

**LA BUENA PREGUNTA Y EL LIBRO “¿TU QUÉ
SABES?”. ELEMENTOS A CONSIDERAR:
LECTURAS DESDE EL MUNDO GLOBALIZADO Y
LA CONCRECCIÓN DEL “PARADIGMA
ECOLOGICO”**

gerlopno@yahoo.com

gerlopnor@gmail.com

**A MIS PADRES POR TODO LO QUE ME HAN DADO Y
LO MUCHO QUE SIGNIFICAN PARA MI**

UNIVERSIDAD SAN BUENAVENTURA Y SANTIAGO DE CALI

**COLOMBIA
FLORIDA VALLE DEL CAUCA
2010-04-20**

LA BÚSQUEDA DE LA BUENA PREGUNTA Y EL LIBRO “¿TU QUÉ SABES?”. ELEMENTOS A CONSIDERAR: LECTURAS DESDE EL MUNDO GLOBALIZADO Y LA CONCRECCIÓN DEL “PARADIGMA ECOLOGICO”

Germán López Noreña¹

En el plano existencial, se trata de desarrollar y asumir una postura ante la vida que defina por igual sus desafíos ante lo que se está viviendo, pero también ante lo vivido, y, de manera especial, ante lo por-vivirse en cuanto contribuya a enriquecer las formas de cómo se asume existencialmente el presente.

Hugo Zemelman

RESUMEN

El presente libro es un ejercicio bibliográfico-crítico-reflexivo en torno a las temáticas tratadas en el libro “¿Tu Qué Sabes?” y la búsqueda de la buena pregunta; en la perspectiva de conexión a algunas problemáticas del actual mundo globalizado, y su posible incidencia a la concreción del “**paradigma ecológico**” de Fritjof Capra.

En este sentido se realiza una revisión bibliográfica de fuentes primarias y secundarias concernientes a los grandes tópicos de la obra, para finalmente presentar algunas argumentaciones de los elementos coadyuvadores del libro al cambio de pensamiento en el ser humano y de una nueva concepción de la realidad; factibilizadores a la construcción y la apertura a una novedosa pedagogía, que de cuenta de las vicisitudes de estos tiempos llamados de Posmodernidad.

Palabras Claves: La gran pregunta, Pregunta esencial, Las respuestas, La verdad. Verdad absoluta, Verdad relativa, Paradigma Ecológico, Ciencia y Religión, Edad Media, Renacimiento, Naturalismo, Humanismo, Teoría Geocéntrica, Teoría Heliocéntrica, Modernidad, Posmodernidad, Mente, Consciencia, Física Cuántica.

¹ Licenciado en física y matemáticas de la Universidad Libre Cali-Colombia y especialista en Educación matemática Universidad del Valle. Candidato a doctor en Pedagogía por Atlantic International University, Profesor Universidad San Buenaventura Cali y Universidad Santiago de Cali, catedrático respectivamente de la facultad de Ingeniería, y Ciencias Económicas y Empresariales. Docente en la media básica y media vocacional, en física y matemáticas.

INDICE

INTRODUCCIÓN

DESARROLLO

CAPÍTULO I: LAS GRANDES PREGUNTAS

1.1 De La Verdad

CAPÍTULO II: LA CIENCIA Y LA RELIGION EN MESOPOTAMIA, EGIPTO Y GRECIA

2.1 De la Relación Ciencia y Religión En La Antigüedad.

2.1.1 Ciencia y Religión En La Antigua Mesopotamia. La Escritura En Egipto y Los Sumerios.

2.1.2 La Ciencia y La Religión En El Antiguo Egipto

2.1.3 La Ciencia y La Religión En La Antigua Grecia

2.1.1.1 Tales De Mileto y Pitágoras de Samos. Edad De Oro De Grecia

2.1.3.2 Heráclito, Leucipo y Democrito

2.1.3.3 Aristóteles y La Ciencia En Grecia

2.1.4 La Religión En La Antigua Grecia

2.2 La Ciencia y La Religión En El Medioevo

2.2.1 Edad Media Antigua

2.2.2 La Ciencia y La Religión En La Edad Media Clásica

2.2.3 Ciencia y Religión En La Edad Media Tardía

2.3 De La Ciencia y La Modernidad

2.3.1 El Renacimiento y Sus Aportes A la Humanidad

2.3.2 La Modernidad Sus Inicios y Generalidades

2.4 Ciencia y Religión En La Posmodernidad

CAPÍTULO III: LA MENTE Y LA CONSCIENCIA

3.1 Generalidades De La Mente y La Conciencia

3.2 La Mente y La Física Cuántica: Reseña del Trabajo De Roger Penrose

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCIÓN

Se da inicio al trabajo explorando algunos aspectos de la teoría de la pregunta, propendiendo por una instancia dialógica entre lo que a este tema concierne en el texto eje de este ensayo, y la postura de algunos investigadores de esta cuestión; para finalmente mirar la mencionada temática en la Globalización y el **“paradigma ecológico”**² en lo posible articulada con el fenómeno social de la Educación. Acto seguido se inicia una breve incursión en las complejidades de la teoría del concepto de verdad, tratadas en algunos textos y algunas tesis doctorales, en aras de develar hacia qué tipo de ella propende el libro **“¿Tu Qué Sabes?”**.

Ya trasegadas algunas generalidades de la teoría de la pregunta en pos del análisis de la buena pregunta en el libro y el concepto de verdad, se afronta la siempre compleja temática de las relaciones y contradicciones entre ciencia y religión. Generalidades en estas temáticas pensadas en las antiguas culturas Mesopotámica, Egipcia, y Griega; como también en la Edad Media, la Modernidad y, la Posmodernidad desde un marco de reflexión historiográfica, procurando trascender lo meramente anecdótico.

Realizado el anterior ejercicio historiográfico y conceptual se analiza algunos aspectos de la evolución argumentativa y teórica sobre la mente y la consciencia. Se aborda con cierto detalle los novedosos procesos investigativos de la articulación entre la mente y la Física Cuántica en los trabajos de Roger Penrose.

Finalmente en el epílogo del escrito, se emiten a manera de conclusiones algunos aspectos del libro y la bibliografía consultada, siempre con la intencionalidad de articularlas al programa Capriano de una nueva concepción de la vida y la Pedagogía.

² Fritjof Capra, desde la concepción de la **“Ecología profunda”**, en su obra **La trama de la vida** realiza una síntesis, en los siguientes términos sobre el emergente paradigma ecológico: **“El nuevo paradigma podría denominarse una visión holística del mundo, ya que lo ve como un todo integrado más que como una discontinua colección de partes. También podría llamarse una visión ecológica, usando el término “ecológica” en un sentido mucho más amplio y profundo de lo habitual. La percepción desde la ecología profunda reconoce la interdependencia fundamental entre todos los fenómenos y el hecho de que, como individuos y como sociedades, estamos todos inmersos en (y finalmente dependientes de) los procesos cíclicos de la naturaleza. Los términos “holístico” y “ecológico” difieren ligeramente en sus significados y parecería que el primero de ellos resulta menos apropiado que el segundo para describir el nuevo paradigma. Una visión holística de, por ejemplo, una bicicleta significa verla como un todo funcional y entender consecuentemente la interdependencia de sus partes. Una visión ecológica incluiría esto, pero añadiría la percepción de cómo la bicicleta se inserta en su entorno natural y social: de dónde provienen sus materias primas, cómo se construyó, cómo su utilización afecta el entorno natural y a la comunidad en que se usa, etc.”**

CAPITULO I

LAS GRANDES PREGUNTAS

Plantearse estas profundas preguntas les abre las puertas a nuevas maneras de ser en el mundo. Trae una bocanada de aire fresco. Hace la vida más dichosa. El verdadero truco no es estar en el saber, sino estar en el misterio.

Fred Alan Wolff

Un exhaustivo recorrido por la ciencia nos permite corroborar como su gran avance actual ha sido logrado gracias a las aproximaciones a las respuestas de las grandes preguntas, y en algunas veces el lograr la solución de algunas de ellas. Las hipótesis o la gran pregunta dinamizadora de procesos investigativos en la ciencia siempre ha sido y será una tarea ardua y de magna complejidad. Iniciemos, pues reconociendo **¡que gran pregunta la del título del volumen foco de este ensayo!**

Pues muy pocas veces, en verdad, nos detenemos a pensar al respecto, parece ser en algunos casos, resultado en cierta manera involuntaria de una cierta suficiencia académica, y en otras al temor a las mismas respuestas y el posible cambio a suceder en nuestras vidas:

La calidad de nuestras vidas la determina la calidad de nuestro pensamiento. La calidad de nuestro pensamiento, a su vez, la determina la calidad de nuestras preguntas, ya que las preguntas son la maquinaria, la fuerza que impulsa el pensamiento. Sin las preguntas, no tenemos sobre qué pensar.

Elder y Paul (2002)³.

³ La Dra. Linda Elder es una psicóloga educacional que ha enseñado psicología y pensamiento crítico a nivel universitario. Es la presidenta de la Fundación para el Pensamiento Crítico y la Directora Ejecutiva del Centro para el Pensamiento Crítico. La doctora Elder ha hecho investigaciones sobre la relación entre el pensamiento y las emociones, lo cognoscitivo y lo afectivo y ha desarrollado una teoría original sobre las etapas del desarrollo del pensamiento crítico. Es la autora y la coautora de una serie de artículos sobre el pensamiento crítico que incluye una columna sobre el pensamiento crítico para el ***Journal of Development Education***. Es la coautora de un libro de texto publicado por Prentice Hall titulado ***Critical Thinking: Tools for Taking Charge of Your Learning and Your Life***. Es una presentadora dinámica con extensa experiencia en ofrecer seminarios sobre la relación entre la mente humana y el pensamiento crítico.

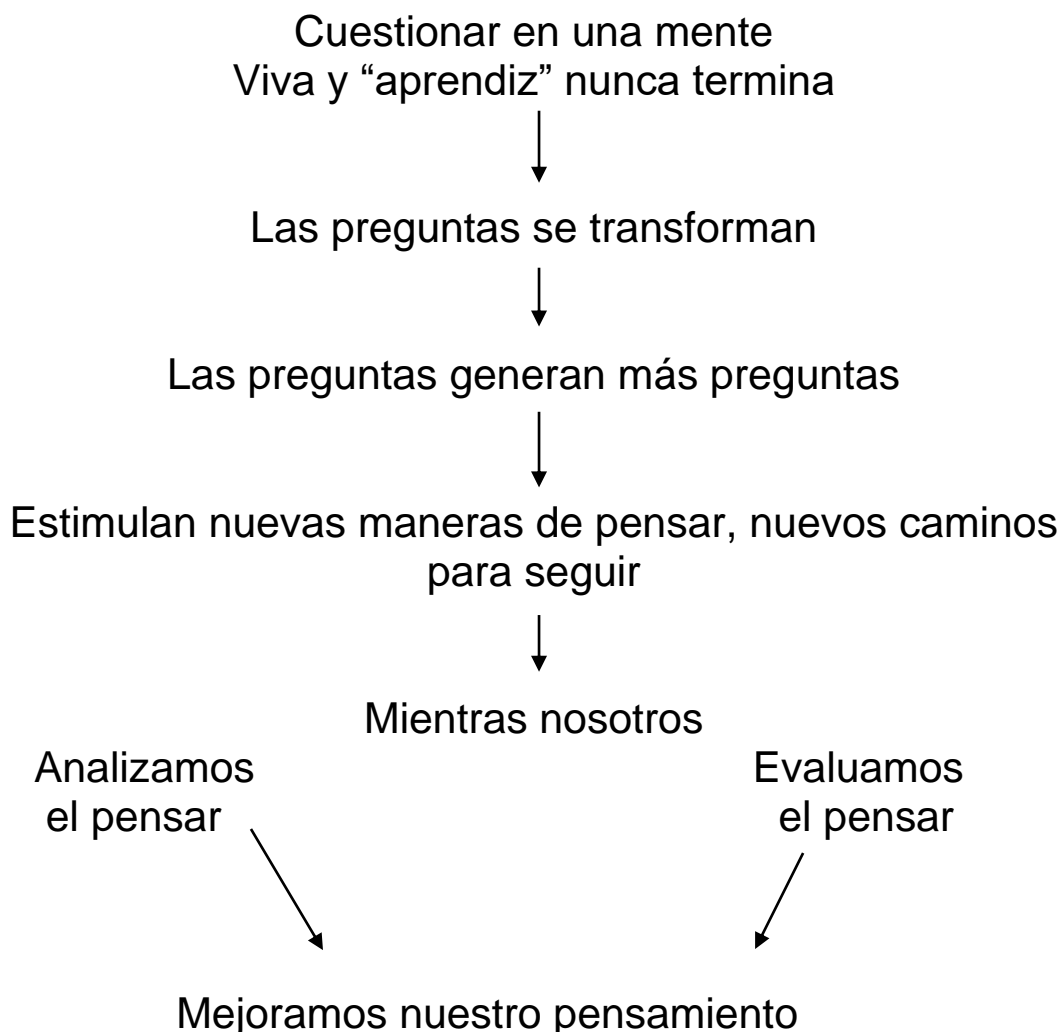
El Dr. Richard Paul es un líder principal en el movimiento internacional del pensamiento crítico. Es Director de Investigaciones del Centro para el Pensamiento Crítico y Presidente del Consejo Nacional para Excelencia en el Pensamiento Crítico, autor de sobre 100 artículos y siete libros sobre el Pensamiento Crítico. El doctor Paul ha ofrecido cientos de talleres al nivel de K-12 y preparó una serie de ocho programas de video sobre el pensamiento crítico para PBS. Fue profesor de filosofía (enseñando clases de pensamiento crítico) en la Universidad de Sonoma durante más de veinte años. Sus puntos de vista sobre el pensamiento crítico han sido discutidos en ***The New York Times, Education Week, The Chronicle of Higher Education, American Teacher, Educational Leadership, Newsweek, U.S News and World Report, Selecciones de Readers Digest***.

Las preguntas definen las tareas, expresan problemas y delimitan asuntos. Impulsan el pensar hacia delante. Las contestaciones, por otra parte a menudo indican una pausa en el pensar. Es solamente cuando una contestación genera otras preguntas que el pensamiento continua la indagación. Una mente sin preguntas es una mente que no está viva intelectualmente. El no (hacer preguntas) preguntas equivale a no comprender (lograr comprensión). Las preguntas superficiales equivalen a comprensión superficial, las preguntas que no son claras equivalen a comprensión que no es clara. Si su mente no genera preguntas activamente, usted no está involucrado en un aprendizaje sustancial.

(Elder y Paul, 2002: p.5)

Veamos el siguiente esquema para clarificar aún más la anterior cita, en aras de explicitar y profundizar en los aspectos dinámicos y evolutivos de las preguntas, y en una relación directa con el desarrollo del pensamiento:

The Art of Asking Essential Questions



Indagación, la que en forma continua nos induce a la vez a reflexionar sobre **¿será qué toda gran pregunta, debe estar circunscrita únicamente y exclusivamente al campo científico, para que movilice siempre una gran respuesta y probablemente una gran verdad?** Pero cuál verdad, aquella que nos da el conocimiento, la experiencia inmediata, o mi verdad; y qué características debe tener una indagación para obtener el status de un muy buen cuestionamiento.

En este sentido, veamos en un primer momento algunos aspectos generales del concepto pregunta. Iniciemos mencionando los tipos de preguntas con mayor frecuencia usadas del amplio espectro de tipos de las mismas presentadas por la teoría existente en torno a ésta temática. En esta perspectiva realicemos un breve recorrido por las de definición, las factuales, las factuales temporales y las esenciales, todo esto en pos de determinar a que categoría pertenecen **“la buena pregunta”** planteada por el libro epicentro de este ensayo.

Ahora, como prefacio al abordaje de los cuestionamientos de definición, detengámonos un poco en el concepto definición:

Una definición es una declaración que expresa las propiedades del concepto que es definido o una declaración de equivalencia entre un término y el significado de ese término. En otras palabras, es una expresión del significado del concepto que es definido.

Denicia Carral (2007)

Entonces, enunciemos la pregunta de tipo definición⁴ como aquella cuya respuesta es una frase corta o conjunto de frases cortas que describen al concepto por el que se indaga. Ejemplos de preguntas de definición, lo son ¿qué es un libro? ¿Qué es la UNESCO? ¿Qué es la física? etc.

Traseguemos ahora en algunas generalidades de los otros tipos de preguntas.

Preguntas Factuales. Son aquellas preguntas que tienen como respuesta algún hecho, el nombre de una persona, de una localidad, la extensión o longitud de un objeto o el día en el cual sucedió un evento, por ejemplo: ¿Qué causó el incendio en un cine en la ciudad china de Karamai? ¿Quién es el presidente del Perú? ¿Dónde está el Arco del Triunfo? ¿Cuál era la longitud del muro de Berlín? ¿Cuándo nació Vicente Fox? ¿Cuál es el río más grande del mundo?

⁴ Es pertinente aclarar sobre la existencia de varios tipos de preguntas de definición, siendo dos de ellos las más importantes. Primero están las de definición de organizaciones como **¿qué es la ONU? ¿Qué es Greenpeace?** En este tipo de preguntas sus respuestas simplemente es la equivalencia de la sigla con su significado, siendo la primera **“Organización de las Naciones Unidas”** y para la segunda **“Organización Ecologista”**. El segundo tipo de mayor relevancia en esta categoría de preguntas, lo es las de tipo persona, en la que se espera en la respuesta el rol desempeñado por una persona, verbigracia, ¿Quién es Barack Obama? Y donde la respuesta correcta tendría que ser el actual presidente de los EE UU.

Preguntas Factuales con Restricción Temporal. Este tipo de preguntas espera respuestas del tipo factual, sin embargo la respuesta está restringida temporalmente por un evento, una fecha o un periodo de tiempo. Por ejemplo para la restricción por evento, ¿Quién era el presidente de Uganda durante la guerra de Ruanda?; por fecha, ¿Qué nuevo canal de televisión gay apareció en Francia el 25 de Octubre de 2004?; y por periodo de tiempo, ¿Qué evento especial motivó la reunión de la Asamblea General de la ONU del 22 de Octubre al 24 de Octubre de 1995?

(Denicia Carral, 2007: Págs.20-21)

Pues bien, en este recorrido y en este escrito –como también, probablemente en otros libros de otros autores-, capítulo especial merece las preguntas denominadas y categorizadas como **Esenciales**. Pero **¿cuáles son las características predominantes y definitorias de las llamadas preguntas Esenciales?** Y **¿Qué son las preguntas Esenciales?**

En verdad, a ciencia cierta no existe una definición de las **Preguntas Esenciales**⁵, pero si hay un acercamiento teórico y en cierta manera de su funcionalidad. Hablemos entonces de sus características. Dejemos que los expertos Elder y Paul, nos brinden una semblanza al respecto:

Quando hacemos preguntas esenciales, tratamos con lo que es necesario, relevante e indispensable al asunto que tenemos ante nosotros. Reconocemos lo que está en la esencia de la materia. Nuestro pensamiento está firme y disciplinado. Estamos preparados para aprender. Estamos intelectualmente capaces de encontrar nuestro camino.

Para tener éxito en la vida, uno necesita hacer preguntas esenciales: preguntas esenciales cuando lee, escribe y habla; cuando está de compras, trabajando o ejerciendo su rol de padre; cuando hace amigos, escoge su pareja, e interacciona con los medios informativos y la Internet.

Sin embargo, pocas personas dominan el arte de hacer preguntas esenciales. La mayoría nunca ha pensado sobre el por qué algunas preguntas son cruciales y otras periferales. Raras veces en la escuela estudian las preguntas esenciales. Raras veces tienen los modelos en sus hogares. La mayoría de las personas preguntan según sus asociaciones psicológicas. Sus preguntas son al azar y salteadas.

(Elder y Paul, 2002: p.2).

⁵ **Las preguntas Esenciales**, concebidas como herramientas intelectuales indispensables que hacen posible a través de sus respuestas la comprensión de multiplicidad de situaciones del mundo y de la vida del hombre, contemplan a su vez un sin numero de categorías. Categorías en la que se destacan –sin desconocer la importancia de otras-, las **indagaciones Analíticas**, las que abarcan diferentes subcategorías como las **Conceptuales simples y complejas** (Wilson, 1963).

Ya realizado el anterior y breve acercamiento a la complejidad subyacente en la teoría epistemológica de la pregunta, centrémonos en tratar de visibilizar a cuál o cuáles de las anteriores categorías de las mismas se inscribe la gran pregunta propuesta por el libro. Parece ser que ella se inscribe en las **preguntas Esenciales**.

Esta aseveración, obviamente sujeta a discusión, se realiza en virtud de la naturaleza misma de las **preguntas Esenciales**, en las que existe la opción de contemplar una amplia gama de cuestionamientos aparentemente sin sentido para el campo académico, más no para la cotidianidad del ser humano. Ellas en relación hombre-cosmos son de magna trascendencia, por ejemplo, el preguntarnos sobre qué será de nosotros en un mañana, en un mundo globalizado mediado por el paradigma de la **Economía global** (Ohmae, 2005)⁶ y el desequilibrio ecológico⁷.

Nos preguntábamos a comienzos de este apartado del escrito, sobre qué verdad procuramos lograr al realizarnos la gran pregunta. Pues bien en aras de lograr claridad en torno al tipo de verdad perseguida en lo planteado en el texto, abordemos algunos elementos de la compleja teoría de la verdad.

1.1 DE LA VERDAD

Nadie amó la verdad con más ardiente amor. Nadie la buscó con más pasión. Una inmensa inquietud le animaba y, de ciencia en ciencia, de la anatomía y la fisiología a la psicología, de la psicología a la filosofía, marchaba, tenso sobre los grandes problemas, despreocupado de lo demás, olvidado de si mismo.

(H. Bergson: *El Pensamiento y lo Moviente*)

Cita provocadora a momentos de exploración de las teorías de mayor significado del concepto verdad.⁸ Desde esta directriz, dejémonos guiar de la

⁶ Kenichi Ohmae, socializa en su obra ***El Próximo Escenario Global*** su paradigma de ***La Economía Global***. Paradigma construido gracias a un tejido discursivo de sus obras (Ohmae, 1983; 1991; 1997; 2005). Analizando el texto mencionado podemos observar cuatro argumentos fuertes como fundamentos del modelo mencionado: 1) El fin de las teorías económicas clásicas; 2) La Región-Estado; 3) Las Plataformas para la economía globalizada; y 4) Un tipo de reinención del gobierno.

⁷ Caminan, diríamos, vuelan tiempos de extremada dificultad para la conservación de la naturaleza, asistiendo muchos de nosotros, contra nuestra voluntad a comienzos del siglo XXI, a una danza macabra de destrucción del soporte vital de nuestro planeta. Crisis ambiental reflejada en forma acelerada y sin antecedentes en la relación tiempo e intervención humana: lluvia ácida, contaminación constante e irresponsable del agua, aniquilamiento de la capa de ozono, cambios climáticos sin explicación alguna, acumulación de desechos tóxicos –incluidos los nucleares- y desertificación acelerada, son unas pocas de las complicaciones a las que el hombre debe enfrentar producto de su accionar irracional. Para una mayor ilustración sobre este tópico, véase, entre otros a Beck Ulrich (1998).

⁸ Además del trabajo citado y la corriente teórica reseñada en este escrito, es de obligatoriedad académica mencionar la necesidad en el abordaje de la concepción de verdad –en aras de su comprensión- desde Aristóteles, a entre otros estudiosos del tema, verbigracia, en: Descartes, Tarski, Wittgenstein, Nietzsche, Habermas, Gadamer, y Popper.

tesis doctoral titulada **La Teoría de la Verdad de William James**, realizada por Javier Manuel Escorial en la Universidad Complutense de Madrid, en el marco de la Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación.

Escorial, haciendo un exhaustivo estudio del trabajo psicológico y filosófico de James, enarbolado en su **teoría pragmática de la verdad**, y aclarado por él, el pragmatismo como teoría pragmática o método pragmático del significado; inicia una explicación del ya mencionado corpus teórico de James, realizando un estudio de las teorías antagonistas a ella.

Es así como la teoría de la verdad de James construida ante las vicisitudes y antagonismos teóricos de: la teoría realista de la verdad la que afirma la verdad-correspondencia; y la concepción idealista de la verdad fundamentada en la verdad-coherencia; se erige como una novedosa manera

Para el caso Aristotélico, véase el artículo de Fernando Inciarte (1999), en el que el autor realiza un estudio de la evolución de la verdad práctica presente en la **Ética Nicomaquea**, hasta la evolución conceptual de la misma en la obra de Duns Escoto.

Rene Descartes, según Acuña Vigil, **“Mediante su trabajo filosófico buscó dar respuesta al escepticismo dominante. Su estrategia consistió en la aceptación de la duda hasta las últimas consecuencias. Utilizó la duda como método y sometió todo conocimiento a duda con el fin de encontrar una verdad de la que ya no pudiese dudar ni el más escéptico”**.

Véase, además del artículo de Acuña Vigil, las obras del matemático y filósofo francés.

La verdad en Tarski (1962), ampliamente documentada y socializada en sus escritos y foros internacionales, se centra en el encontrar una definición satisfactoria de la noción de verdad que sea **materialmente adecuada y formalmente correcta**.

Defez i Martín (1993), hace un detallado análisis del problema de la verdad en el **Tractatus** de Wittgenstein, concluyendo que pese a no existir propiamente en la mencionada obra una teoría de la verdad, ella sí da valiosos elementos para la discusión teórica más que de que es la verdad, si sobre la determinación bajo que criterios o en qué circunstancias decimos que algo es verdadero.

En Nietzsche, la verdad puede ser tratada desde las críticas realizadas por el filósofo a la epistemología tradicional, a la ciencia y la metafísica; verse además de un alto porcentaje de sus obras, Sobre **La Verdad y Mentira en Sentido Extramoral**.

El mencionado concepto en Habermas es tratado desde la perspectiva de la teoría de la comunicación y uno de sus componentes esenciales: el discurso. En palabras de Sergio Belardinelli (1991), **“Al inicio de los años setenta, desarrollando temas que no había afrontado en Conocimiento e Interés, Habermas llega a una “teoría consensual de la verdad”, con el intento declarado de asegurar “metateóricamente” la validez de su “teoría Crítica”**”.

Corpus teórico totalmente opuesto a la concepción **Ontológica de la Verdad** desde Aristóteles a Tarski

De Gadamer y la verdad, nos comenta María Carmen López Sáenz **“Es posible que no encontremos en la obra de Gadamer una teoría de la verdad, pero Gadamer tiene mucho que decirnos sobre la verdad en las ciencias del hombre; en primer lugar, que la verdad ya no es algo exclusivo de las ciencias de la naturaleza y las matemáticas, que ya no se identifica con la exactitud, porque las mediciones por sí mismas no quieren decir nada y sólo se legitiman por el contexto de la investigación. Gadamer afirma que la verdad en ciencias humanas es distinta de la verdad en ciencias naturales y piensa la diferencia Ontológica Heideggeriana entre el ser y el ente en términos de verdad Ontológica y verdad metódica, es decir, hermenéutica y ciencia.”**

Popper, a partir de 1935 empleo decididamente la noción de verdad, probablemente gracias a su encuentro y estudio de la obra de Tarski. Resaltando el pensamiento Tarskiano de la verdad, en la perspectiva de la Lógica y la matemática, al respecto escribía: **“Denominamos a un enunciado “verdadero” si corresponde con los hechos [...]. Este es el denominado concepto absoluto u objetivo de verdad [...] Considero la rehabilitación de esta noción de verdad [...] como el resultado filosóficamente más importante de la Lógica matemática contemporánea”**. Popper (1984).

de emitir juicios sobre la realidad social. En síntesis, para Escorial, la teoría Pragmática de la verdad de James, trasciende sus dos concepciones antagónicas; situación argumentada citando a James:

La verdad como dicen los diccionarios es una propiedad de algunas de nuestras ideas, significa su “adecuación”, como falsedad significa su inadecuación, con la “realidad”. Tanto Pragmatistas como intelectualistas aceptan esta definición como punto de partida. Comienzan a discutir solamente cuando surge la cuestión de qué ha de entenderse por los términos “adecuación” y “realidad”, cuando la realidad es tomada como algo con lo que se han de corresponder nuestras ideas.

(Escorial, p.184)

En verdad, el somero recorrido realizado por la teoría de la verdad y la concepción de ella por algunos prominentes teóricos de la ciencia, nos da elementos para valorar lo positivo del libro. Esto es enunciado en razón de no ser la indagación y el cuestionamiento exclusividad de la ciencia natural y exacta, y al promulgar la necesidad en estos momentos –y por siempre-, de realizarnos buenas preguntas que traten de dar cuenta, no solamente de nuestro diario vivir y cotidianidad, sino también, de nuestro futuro circunscrito a un sin número de cuestiones.

CAPITULO II

LA CIENCIA Y LA RELIGIÓN EN MESOPOTAMIA, EGIPTO Y GRECIA

Cuando uno considera lo que la religión representa para la humanidad y lo que la ciencia es, no es una exageración decir que el curso futuro de la historia depende de la decisión de esta generación sobre la relación entre ambas. Tenemos aquí las dos fuerzas generales más fuertes que influyen al hombre y que parecen que se sitúan la una contra la otra, la fuerza de nuestras intuiciones religiosas y la fuerza de nuestro impulso por las observaciones precisas y las deducciones lógicas.

Alfred N. Whitehead

El abordar las posibles relaciones y contradicciones entre ciencia y religión, es pertinente mencionar el constituirse en una magna tarea investigativa y discursiva, my probablemente de nunca acabar. No obstante, reconocido lo anterior, realizaremos una pequeña aventura escrita y de reflexión alrededor de esta compleja y a la vez apasionante temática.

Entonces iniciemos mirando esta cuestión en algunas de las civilizaciones antiguas, como la Mesopotámica, la Egipcia, y la Griega, deteniéndonos en algunas de sus más prominentes personalidades de su mundo académico; para luego enfrascarnos en épocas de la historia humana como el medioevo, la modernidad y la llamada posmodernidad.

2.1 DE LA RELACIÓN CIENCIA Y RELIGIÓN EN LA ANTIGUEDAD

2.1.1 Ciencia y Religión En La Antigua Mesopotamia. La Escritura En Egipto y En Los Sumerios

La región entre los dos ríos, Éufrates y Tigris, conocida como Mesopotamia era una gran orbe cultural, conformada por sumerios, akadios, babilonios, asirios, caldeos y elamitas, destacándose ciudades como Ur, Nínive, Arbela, Larsa, Uruk, entre otras; y en la que se desplegó un tipo de ciencia y de religión integradora de lo humano con lo cósmico y lo mágico.⁹

⁹ Forma de concentrar una altísima e integradora educación en las dimensiones intelectuales, practicas y espirituales en la formación del antiguo habitante de Mesopotamia, que únicamente presenta un símil muchos siglos después: durante el periodo histórico del Renacimiento. Movimiento denominado por la filosofía e historia de la ciencia como el ***Nuevo Romanticismo***.



MESOPOTAMIA LA CIVILIZACIÓN SUMERIA

<http://www.ucm.es/info/antigua/Cartografia/mesopotamia1.htm>

Oppenheim (2003), nos presenta en su obra clásica en su género, una valiosa investigación de la cultura y de la religión mesopotámica y, especialmente sobre sus creencias mágico-religiosas, veamos entonces una de sus afirmaciones en lo que a esta cuestión corresponde:

Una gran parte de lo que consideramos como religión mesopotámica no tiene sentido sino en relación con los personajes de la corte; de ahí que distorsione los conceptos que nos hacemos de ella.

(Oppenheim, 2003: p.179).

Para Oppenheim, el gran misterio de la religión y la ciencia de Mesopotamia, la constituyó el rol desempeñado por el hombre del común. Aspecto comentado por él en su obra cumbre de la siguiente manera:

Capra en una de sus grandes obras ***La Trama de la Vida***, en lo relacionado a la historiografía de la emergencia del nuevo paradigma de la vida en la ciencia, nos argumenta, citando a diferentes autores, como “ ***La primera oposición frontal al paradigma cartesiano mecanicista partió del movimiento romántico en el arte, la literatura y la filosofía a finales del siglo XVIII y en el siglo XIX. William Blake, el gran poeta místico y pintor que ejerció una fuerte influencia en el Romanticismo británico, fue un apasionado crítico de Newton. Resumió su crítica en estas celebradas líneas: Librenos Dios de la visión simplista y del sueño de Newton. La visión romántica de la naturaleza como “ un gran todo armonioso ”, en palabras de Goethe, condujo a algunos científicos de la época a extender su búsqueda de la totalidad al planeta entero y percibir la Tierra como un todo integrado, como un ser vivo.***”

El hombre corriente sigue siendo un desconocido, sin duda la gran incógnita de la religión mesopotámica.

Un principio [...] que nos puede servir de ayuda para acercarnos a la vida y la práctica religiosa de la antigua Mesopotamia, a saber: su estratificación social [...] En efecto si separamos la religión de la del rey del hombre corriente, y ambas, a su vez, la del sacerdote, es posible que obtengamos un cuadro relativamente nítido.

(Oppenheim, 2003: p.180)

El conocimiento en los mesopotámicos estaba depositado y administrado exclusivamente en la casta sacerdotal. La práctica científica estaba orientada preferiblemente hacia la Astronomía, en razón de la importancia que le daban a los astros en la determinación de sus vidas, creando un calendario dividido en doce meses lunares.

En las matemáticas crearon un sistema de peso y medidas, fundamentado en el sistema sexagesimal de base sesenta. Sistema aún vigente en los inicios del siglo XXI. No obstante reconocerse la importancia del aporte en las matemáticas al desarrollo de la ciencia, su aporte más notable de la antigua cultura mesopotámica fue la invención de la escritura cuneiforme, realizada en tablillas de barro; escritura que en la historiografía del libro se denomina el “**libro tablilla**”.



Escritura cuneiforme

Libro Tablilla

www.libreria-mundoarabe.com/.../Palestina.html

De la historia del libro y de sus diversas facetas factibles a tratar, sin duda alguna – sin desconocer la importancia de muchas otras - , adquiere gran importancia la evolución de la forma del libro y sus maneras de leerlo. Situación primera que innegablemente ha condicionado a la segunda. Las formas del libro actualmente conocido por nosotros, no siempre han sido así. En él es posible distinguir y también aseverar el haberse dado una transición evolutiva en cuatro grandes periodos: de la tablilla¹⁰ al rollo; del rollo al códice¹¹; del códice a la imprenta; y de la imprenta a la pantalla.

En la historiografía del libro, se es aceptada la tablilla de barro como la primera concreción de un objeto en la perspectiva del mismo, es decir, con ciertos niveles de información y de coherencia. **Libro tablilla**, que probablemente correspondían a registros comerciales y que presentaban a grandes rasgos las siguientes características:

- Brevidad. Las obras de mayor extensión en ese entonces, serían en la actualidad simples folletos.
- Escasez. En virtud de una casi nula comercialización del " libro ".
- Anonimato. Era muy poco conocido los autores de las tablillas.
- Variedad. Pese a que preferentemente se escribían en ellas temas administrativos y comerciales, también se trataban contenidos religiosos, épicos. Históricos y jurídicos.

Capítulo especial en la historia del libro, y muy especialmente en la escritura de los egipcios y la Cuneiforme, el oficio de Escriba. El escriba era el sinónimo del copista, o escribiente de la Antigüedad. Etimológicamente la palabra española escriba deriva del latín: *scriba*.

En hebreo *sofér*, procede de una raíz que significa "contar", y se traduce "secretario", "escribano", "copista"; y la palabra griega *gram•ma•téus* traduciéndose en "escriba", "instructor público"; y generalmente el término hace referencia a una persona instruida.

Era en las diferentes civilizaciones de la Antigüedad un personaje altamente significativo y fundamental para la sociedad. Eran cultos,

¹⁰ En las tablillas se escribía utilizando un punzón que dejaba huellas en su superficie, sus dibujos eran en forma lineal y seguían los textos en orden descendente, de arriba hacia abajo. Cambiando de orientación la manera de escribir al girar la tablilla, en el sentido contrario al de las agujas del reloj y la escritura se hacía de izquierda a derecha, dividiéndose de esta manera el texto en columnas.

¹¹ Inicialmente aparece en Grecia y Roma, utilizado para registros contables y como texto escolar. Consistía en un cuadernillo de hojas hechas de madera cubiertas de cera, de modo que era posible escribir sobre él con algo afilado y luego borrarlo si era necesario. Para una mayor ilustración en el proceso de transición de las técnicas en la forma del libro, ver: Fundación Polar, últimas noticias: ***lenguaje para todos. Los libros y los modos de leer***. En: fascículo 25.

conocedores en profundidad de las escrituras jeroglíficas, la griega y algunas veces la cuneiforme, de gran sapiencia en los secretos del cálculo, siendo casi siempre los únicos capaces de evaluar los impuestos, asegurar los trabajos de construcción y transcribir las órdenes de faraones, reyes y emperadores; y a la vez eran concientes de su papel. Para la cultura hebrea era el escribano de las Sagradas Escrituras y, posteriormente, incluso el doctor e intérprete de la ley.

A decir de Cristian Jacq en *El Enigma de la Piedra*:

«Los antiguos sabios describían a Thot [precedente de Hermes] como el "corazón de la luz", la "lengua del creador", el escriba erudito capaz de redactar los anales de los dioses. Cualquier escriba, antes de escribir, debía dirigirle una oración; éste es un fragmento de la misma:

« ¡Oh, Thot, presérvame de las palabras vanas! Ponte detrás de mí por la mañana. Ven, tú que eres la palabra divina. Eres una dulce fuente para el viajero sediento del desierto. Fuente cegada para el hablador, que mana para el que sabe callar» (Papiro Sallier).

A continuación en esta breve semblanza del escriba como elemento fundamental de la triada escribano-libro-lector, veamos algunas características de su oficio, de su formación, y de su papel para con la sociedad, en las culturas egipcia y mesopotámica.



Escriba Egipcio

www.egiptoforo.com/forums/showthread.php?t=17703

Digamos por tanto que el escriba egipcio solía proceder de la clase baja pero conformaban una casta especial, era inteligente y educado. Sus utensilios de trabajo normales eran una paleta con huecos para tintas de diferentes colores, una jarra de agua y un cálamo de papiro con su estuche. Tenía un profundo conocimiento de los documentos legales y comerciales de la época, y los preparaba al dictado o de otras maneras. Su medio de sustento lo obtenía del producto de la reenumeración de su trabajo.

Le correspondía al escriba del antiguo Egipto, inscribir, clasificar, contabilizar y copiar, haciendo uso varios tipos de escritura, tales como la hierática o demótica, permitiéndole desarrollar una escritura con mayor rapidez, lográndola con la ayuda de un cálamo sobre papiros u ostracas.

A nivel general, el buen funcionamiento del Estado egipcio recaía en el diligente y efectivo trabajo de los escribas. El prestigio y poder de los Administradores, contables, literatos o escribanos públicos, de estos maestros del cálculo aritmético e incluso geométrico y astronómico y de la escritura fue grande; llegando a ser omnipresentes para la estructura social y política del pueblo egipcio. Su labor se realizaba al interior y exterior de todos los departamentos de la administración estatal, llegando incluso a ser escribas reales, logrando muchas veces dominio sobre la administración central.

Inicialmente, los escribas vivieron un proceso de selección en el que se le daba prelación a aquellos privilegiados que presentasen cercanía y formación a la familia real. Situación que varió en los últimos tiempos del Antiguo Imperio. Las necesidades administrativas del imperio determinó la aparición de una casta de escribas¹². Los cargos se convirtieron en hereditarios en las familias, de padres a hijos. Aspecto mencionado y comentado en el célebre texto titulado *"De la enseñanza de Jety"*, en el que habla de un oficio noble.

Gran número de padres de familia propendían en que sus hijos se hiciesen expertos en este oficio, conceptuando el que para sus hijos, "no había

¹² De entre los escribas con mayor reputación y significación para el antiguo imperio egipcio, se destacan entre otros: Aajeperkare-Senb (1438 a. C.-) Escriba; Aba (Alt Ibi) (Desconocida.-) escriba de caballos; Akhpet (1290 a. C.-) Jefe de embalsamadores y escriba; Amenemhet (1473 a. C.-1458 a. C.) "jefe", funcionario y escriba; Amenemope (1186 a. C.-1069 a. C.) Escriba; Amenmose (Alt Amenmessu) (1279 a. C.-1213 a. C.) Escriba real; Amennakhte (1184 a. C.-1153 a. C.) Alto funcionario; Amenofis (1430 a. C.-1350 a. C.) Escriba real y sumo administrador; Ani (1250 a. C.-) Escriba de las ofrendas divinas de los dioses e inspector de los graneros de los señores de Tawer; Ankhefenamón (1039 a. C.-991 a. C.) Mayordomo y escriba real; Djehutymose (1315 a. C.-) Escriba del rey; Djehutymose (1099 a. C.-1069 a. C.) Escriba; Hednakht (1232 a. C.-) Escriba del tesoro; Hori (1213 a. C.-1203 a. C.) Escriba.; Huya (1279 a. C.-1213 a. C.) Escriba real; Karem (1465 a. C.-1455 a. C.) Escriba; Kenherkhopshef (1220 a. C.-1190 a. C.) Escriba; Khaemipet (1270 a. C.-) Escriba del libro del dios del señor de las Dos Tierras; Mami (1427 a. C.-1400 a. C.) Escriba real; Menna (1400 a. C.-1390 a. C.) Escriba de los campos reales; Merer (2050 a. C.-) Escriba de las ofrendas divinas; Mose (1279 a. C.-1213 a. C.) Escriba; Nashuyu (1246 a. C.-) Escriba; Nebmertuef (1391 a. C.-1353 a. C.) Escriba real; Neferhotep (1279 a. C.-1213 a. C.) Escriba real; Nekmertaef (1360 a. C.-) Escriba; Rahoetep (2494 a. C.-2345 a. C.) Escriba real; Ramose (1279 a. C.-1213 a. C.) Escriba del lugar de la verdad; Sa-Mont (1950 a. C.-) Escriba de la gran prisión; Sementawy (1320 a. C.-) Escriba; Tjuneroy (1280 a. C.-) Escriba real. Para verse una breve relación de sus hechos más relevantes, consultar <http://www.egipto.com/personajes> Consultado [2010-03-10].

trabajo más hermoso que el de escriba”. Su proceso de formación se iniciaba con una educación en una casa de vida, que dependía de un templo. Los iniciados en este oficio estudiaban, de los cinco años a los diecisiete años, la escritura jeroglífica e hierática, gramática y textos clásicos, además de aprender Derecho, idiomas, historia, geografía y contabilidad.

Paradójicamente, el faraón, quien casi siempre no sabía leer y escribir dada su supuesta condición divina, era considerado el primer escriba. En ese orden le seguía el escriba real o también llamado escriba de Los Archivos Reales, del que la historiografía egipcia data a partir del reinado de Neferirkara (dinastía V); le era asignada la responsabilidad del departamento de los documentos reales. También se le sumaba a sus tareas otros servicios de archivos y bibliotecas:

Las competencias del escriba de los archivos reales eran múltiples: cuidaba, controlaba y registraba todas las acciones de las demás instituciones. La importancia de su cargo demuestra, desde épocas remotas, la trascendencia que el Estado concedía a la escritura, que es el testimonio indispensable de todo aquello que constituía la vida de un país, en el que el gobierno basaba el conocimiento preciso de personas, bienes y aconteceres cotidianos.

El escriba Jupuiu, que vivió durante la dinastía V, desempeñó, al mismo tiempo, el cargo de ministro de asuntos del rey, escriba de los documentos reales y director de los escribas. Durante la dinastía VI, Dyau, cuya tumba se encontró en Abidos, era escriba de rollos divinos, director de los escribas reales y sacerdote lector.

Los escribas del antiguo Próximo Oriente eran personas altamente especializados en el conocimiento de la escritura cuneiforme, Su oficio básicamente se centró en la redacción de textos y la lectura de ellos, a su vez en la clasificación de las tablillas-Libro en archivos, normalmente por temas. En la formación de todo sabio, tenía que haber hecho presencia el componente de escriba; siendo denominados en lengua sumeria los DUB•SAR —compuesto de DUB “la tabla” y SAR “inscrita”, “aquél que escribe sobre una tablilla”— y en acadio tupsrrum —forma acadiana de DUB•SAR.

La alta complejidad de la escritura cuneiforme y la necesidad de formar escribas, en diferentes temas, como producto de las diversas exigencias administrativas y políticas del Estado precisaba de una larga formación para este oficio. Ya formados los escribas en la escritura y la lectura, ejercían su profesión, siendo esencial en las civilizaciones del antiguo Próximo Oriente — Mesopotamia, Siria, Hatti, Elam, etc. —, actividad que les confirió un alto status social.

En Babilonia el escriba era un profesional connotado, normalmente se desempeñaba en gran parte de su actividad, en lo que hoy en día suelen ser las funciones de un notario. Servicios altamente indispensables, para el ejercicio y cumplimiento a cabalidad de la Ley. Pues la ley requería que las transacciones

comerciales se pusieran por escrito y las partes contratantes las firmaran ante testigos.

El secretario escriba solía sentarse cerca de la puerta de la ciudad, donde se efectuaba gran parte del comercio, con su estilo y pella de arcilla, listo para vender sus servicios a quien los requiriese. Los escribas registraban transacciones comerciales, escribían cartas, preparaban documentos, se encargaban de los registros del templo y realizaban otras tareas administrativas.

Finalmente, en este apartado del libro, recurramos al trabajo de Paolo Lanzotti (2007), quien nos narra y nos da en la persona del escriba Lipit, una semblanza de la importancia de los escribas en la antigua cultura sumeria, además del valor para él de su maestro Mebarasi y de sus desventuras:

En el año en que el gran río Éufrates se desbordó tres veces, yo, Lipit, escriba del Rey, grabo estas palabras sobre tablillas de arcilla para que engañen a la muerte, y sobrevivan a mis recuerdos.

No hablan sobre mí, sino sobre quien me enseñó la vida. Su nombre era Mebarasi. Y alguno, irónicamente, lo llamaba el Blanco porque sus cabellos, desde pequeño, eran del color de la lana. A menudo me he preguntado si los dioses hubiesen querido imprimirle un signo diferenciando a Mebarasi del resto del pueblo de Sumeria. Para distinguirlo de todos nosotros que, irónicamente, nos denominamos Cabezas Negras.

Mebarasi fue un gran escriba, en la Casa de las Tablillas de Ur. Fue un sabio. Y fue mi maestro. En los lejanos días de la adolescencia, gracias a él conocí los secretos de la magia que nosotros los sumerios, denominamos escritura. Con él aprendí a dominar el estilo que da voz a la arcilla. A grabar las tablillas. A conocer profundamente los quinientos símbolos del alfabeto que enaltecen el nombre de Sumeria en el mundo. A él le estaré eternamente agradecido por haberme revelado la fuerza de las palabras sin sonidos que hablan a los ojos (alabados sean los dioses por esto). Pero no es por este motivo por el que quiero recordar su nombre.

Mebarasi no era amado. Yo, que he vivido largo tiempo bajo su sombra, podría hablar de la soledad que inundaba su mirada. Del vacío interior que intentaba, inútilmente, llenar con las mujeres y con la cerveza. Muchos, en los palacios de Ur, habrían preferido que su nombre fuese borrado. Pero Mebarasi, el Blanco, era uno de los mejores escribas y uno de los funcionarios de su tiempo en quien más se podía confiar. Esto no podía ser negado ni siquiera por sus enemigos. De este modo, aunque fuese mal visto por los poderosos, mi maestro fue llamado a menudo a recorrer las calles que llevaban a los cuatro ángulos del Reino, en nombre del rey Shulgi. Y yo, joven escriba recién iniciado, fui designado su asistente personal. Junto a él viví extrañas aventuras. Esto me enseñó la vida. He aquí por qué he decidido grabar en las tablillas de arcilla los recuerdos que, de otro modo, desaparecerían conmigo, el día en que Ereshkigal, oscura Señora del Más Allá, pronuncie mi nombre con un escalofrío. No por

vanidad. No por reconocimiento. Solo por justicia. Porque el maestro Mebarasi no fue un rey, ni un héroe. Sin embargo su mano trazó mi camino.

Yo, Lipit, escribo estas palabras en el año en que el gran río Éufrates se desbordó tres veces (alabados sean los dioses por esto), recordando los tiempos en que vi cómo mataban los demonios [...]

2.1.2 La Ciencia y La Religión En El Antiguo Egipto



Anubis Dios Egipcio

transmision-directa.blogspot.com/.../anubis.html

La religión y la ciencia en el antiguo Egipto, de la misma manera que en la ancestral Mesopotamia estaban estrechamente vinculadas, siendo la religión la dominante y la dinamizadora del desarrollo de la ciencia y la tecnología. La vida económica del Egipto antiguo fue totalmente dependiente del río Nilo, situación que en cierta manera le dio un status de independencia con otras culturas.

En lo que respecta al arte y la cultura, su factor determinante lo constituyó la **RELIGIÓN**. Religión politeísta caracterizada por la creencia en varios dioses, de los cuales el principal es RA¹³, el dios solar. La religiosidad

¹³ Ra "**Gran Dios**" anónimo, demiurgo, dios solar de Heliópolis en la mitología egipcia. Ra era el símbolo de la luz solar, dador de vida, así como responsable del ciclo de la muerte y la resurrección. **El dios solar Ra**. Su representación más habitual era la de un hombre con cabeza de halcón, sobre la cual portaba el disco solar. Otra forma de culto que se dio a esta deidad fue como Ra-Horajty, un dios solar con cabeza de halcón, coronado por el disco solar y el uraeus, con cetro uas y anj. A principios del Imperio Antiguo, Ra era sólo una de las varias deidades solares existentes, pero hacia 2400 a. C. se había convertido en el dios oficial de los faraones, que se consideraban sus hijos, e incluso sus reencarnaciones. Durante la dinastía V

egipcia se fundamentó en la creencia en una vida de ultratumba similar a la vida terrenal. Capitulo especial, lo fue, la relación entre la religión y la casta de los faraones, concebido en la tradición del pueblo y las demás castas como una divinidad viviente. Hijo directo y encarnado del dios solar¹⁴.

La ciencia en el antiguo Egipto, gozó de gran prestigio, de tal manera que al decir de la historia personajes connotados del pensamiento griego antiguo, viajaron en pos de adquirir los conocimientos egipcios, mezcla de ciencia y magia. El componente científico de Egipto se disemina en los campos de las Matemáticas, la geometría, la medicina, la arquitectura, y la química.¹⁵

fue elevado a deidad nacional y posteriormente vinculado al dios tebano Amón para convertirse en Amón-Ra, la principal deidad del panteón egipcio. Durante el Imperio Medio su importancia cedió ante el auge del culto a Osiris, si bien en Tebas fue identificado como el dios local Amón bajo la forma de Amón-Ra, venerado como "único creador de la vida". Ra conservó la supremacía durante siglos, excepto durante el corto periodo de atonismo en tiempos de Ajenatón (c. 1350-1335 a. C.), cuando el culto monoteísta a Atón se impuso en el reino de Egipto. Incluso el breve período durante el cual Amenhotep IV –que cambió su nombre a Ajenatón–, intentó imponer a Atón, el disco solar, en detrimento de Amón, es interpretado por los historiadores como una muestra de la persistencia del antiguo culto a Ra. La identificación de Amón-Ra con Zeus o Júpiter fue reconocida por griegos y romanos. Los griegos incluso dieron el nombre de Dióspolis ciudad de Zeus a Tebas. El culto de Amón-Ra se ha relacionado en numerosas ocasiones con el de Apolo (Roma) por la simbología solar que ambos representan. En Wikipedia Enciclopedia Libre.

¹⁴ Véase, el artículo *La Filosofía del Arte Faraónico. Lo Sagrado y Los Dioses Orden y Caos*, en: **La Filosofía del Arte Faraónico. Egiptología Distrito en Telepolis**, www.HomeArte.org y **cultura/Egiptología**.

¹⁵ **Las Matemáticas** lograron un notable desarrollo en el antiguo Egipto, apreciación establecida por la historiografía gracias a las fuentes históricas como *El Papiro de Rhind*, *El Papiro matemático (PRM)*, y *los Papiros de Berlín*. Los anteriores recursos documentales permiten establecer como los egipcios introdujeron el sistema de numeración base 10; la realización de operaciones suma, resta, multiplicación y división; el uso de las fracciones con niveles de restricción a las actualmente utilizadas; los repartos proporcionales como respuestas a actividades comerciales; en la geometría específicamente en la agrimensura como necesidad planteada por el desbordamiento del Nilo y el borrado de los límites. Mención especial merece en las matemáticas egipcias, al parecer el ya conocimiento, mucho antes que los griegos del celebre Teorema de Pitágoras, y los inicios de algunos rudimentos del álgebra.

Le cabe a la medicina egipcia el ser la raíz de la actual medicina contemporánea. ***“Figura legendaria lo fue Imhotep, primer ministro del faraón Djoser, de la tercera dinastía (2664 a.c), fue también sumo sacerdote y un médico eminente. Su fama era tal, que se decía no sólo curaba a los enfermos sino que los resucitaba. Mil años después de su muerte fue deificado. Como Dios de la Medicina, los griegos lo conocieron con el nombre de Asclepios y los romanos como Esculapio.”*** Calvo Soriano (2003). Según Herodoto de Halicarnaso, la medicina en Egipto a la par de los oráculos estaban altamente especializada: ***“En Egipto, la medicina, como los oráculos, está especializada. Hay un médico para cada enfermedad y no existe la medicina general. En todas partes hay un gran número de médicos: unos se ofrecen como médicos para la vista, otros para la cabeza, otros para los dientes, otros para el vientre, otros para las enfermedades internas”***. Sin duda alguna las anteriores citas nos ilustra fehacientemente sobre el gran nivel –para su época– alcanzado por la medicina de los hijos del Nilo. La enfermedad era concebida como la manifestación de la posesión del cuerpo de los pacientes por una fuerza sobrenatural, por ejemplo, enemigos con acceso a poderes sobrenaturales, un dios disgustado, algún difunto descontento, etc. Mención especial merece el servicio médico para toda la población, caracterizado por lo gratuito, accesible a todos; por lo general, para todas las clases sociales; por lo nacional, disponible en todo el territorio; y lo disponible en cualquier momento.

La Arquitectura egipcia se caracterizó por el uso de la piedra. En la magnificencia de sus construcciones están implícitas instancias ideológicas, técnicas y religiosas. Las ideológicas, movilizaban un poder político fuertemente centralizado, y la concepción religiosa del faraón

Uno de los aportes valiosos al desarrollo de la ciencia de la humanidad lo fue el sistema de escritura de los antiguos egipcios, aspecto contemplado por la historiografía del libro.

En la que en el trasegar de la evolución de la forma del libro y sus condicionamientos para la forma de la lectura, resalta la presencia del rollo. En Egipto los libros fueron elaborados con tiras de una planta vulgarmente conocida como papiro – de nombre científico *cyperus papyrus* – planta cercana al río Nilo y de fácil consecución. Las tiras eran secadas pegadas y luego enrolladas. El rollo de papiro presentó algunas ventajas con relación a las tablillas de barro.



Libro Rollo

<http://www.partenia.org/images/200703/rouleau-du-livre.jpg>

Una primera lo fue su peso, permitiendo la escritura de textos más extensos con ciertos niveles de garantía de la obra. Mejoramiento en la estética del libro, lográndose escribir fácilmente con tinta en él, borrar con agua lo escrito, y embellecerlo con ilustraciones a color.¹⁶ Además de las anteriores

como un dios viviente. Las técnicas, permite establecer conocimiento a avanzados en las matemáticas y la geometría; la presencia de artistas y artesanos muy avezados en las lides de la construcción; y la abundancia de piedra tallable. Las Religiosas, quizás la más importante, reúnen el culto a los dioses y al faraón.

La Química, más bien la alquimia egipcia está ligada a las actividades de la metalurgia y el misticismo. Según la leyenda el fundador de la alquimia fue el dios Tot, llamado Hermes-Tot o Hermes Trimegisto (“tres veces grande”) por los griegos. Mención especial alrededor de esta temática, merece la preparación y el embalsamamiento de los cadáveres en el proceso de la momificación.

¹⁶ He aquí, en cierta medida en lo que a la ilustración de los libros concierne, un primer eslabón del novedoso libro álbum de Sis, Browne y Falcone, muy en boga en nuestra llamada era del conocimiento y la globalización.

bondades es menester mencionar las inmensas posibilidades en el transporte de los libros, con el escriba mismo, dándose de esta manera una nueva posición de lectura.

2.1.3 La Ciencia y La Religión En La Antigua Grecia

En un primer momento, abordemos desde una visión general la ciencia en la antiquísima cultura griega. Surge por consiguiente la siguiente pregunta alrededor de este asunto **¿se dio ciencia en la Grecia antigua?** En aras de lograr explicitar algunos aspectos de tan compleja pregunta, es necesario recurrir algunos estudiosos del pensamiento griego como Geoffrey Lloyd, Benjamin Ferrington, como para citar algunos.

Ahora, antes de recurrir a los conceptos de tan prestantes personajes de la investigación del legado teórico de los griegos, permítase abordar a algunos de los pensadores griegos que de una u otra manera aportaron a la posible configuración de la ciencia griega.

2.1.3.1 Tales de Mileto y Pitágoras de Samos



Tales De Mileto

projetophronesis.wordpress.com/.../

Tales de Mileto, en oposición al tradicional pensamiento mágico-científico de los mesopotámicos y los egipcios, da inicios a la inteligibilidad del mundo desde lo racional, con las predicciones de fenómenos naturales como los eclipses del sol y la noción de la prueba matemática.

Gestor de la filosofía de los elementos básicos: aire, tierra y agua que circulan cíclicamente a través de los cuerpos de plantas y animales. Fue el primero, que se interrogara por la naturaleza de los elementos al margen de los

mitos en uso y las creencias subyacentes a los mismos, como constituyentes fundamentales del Universo a saber: 1) Elemento o lo que es igual, irreducible a otra cosa, aquello que es lo que es, es decir, lo concreto; 2) Lo Fundamental o lo que da origen:

La contribución medular de Tales al pensamiento científico fue el descubrimiento de la Naturaleza. Con esto queremos decir la idea de que los fenómenos naturales que vemos a nuestro alrededor son explicables a través de materia interactuando por medio de leyes naturales, y no son resultado de actos arbitrarios de los dioses. Un ejemplo es la teoría de Tales sobre los terremotos, la cual era que la (supuestamente plana) tierra estaba en realidad flotando sobre un inmenso océano, y las perturbaciones en ese océano causaba que ocasionalmente la tierra temblara, justo como lo haría un gran barco. La creencia griega común de la época era que los temblores eran causados por la ira de Poseidón, el dios del mar. Similarmente, el rayo era la ira de Zeus.¹⁷

Obviamente, la anterior apreciación de Tales, para nuestros tiempos llamados posmodernos y globalizado, parece ser un exabrupto de tipo académico, pero en verdad a la luz del desarrollo epistémico de la ciencia, representa un gran avance en lo que a evolución en la conceptualización respecta.

En esa incesante búsqueda de la explicación del mundo en el antiguo pensamiento griego encontramos, hacia el 520 a.c a Pitágoras de Samos, quien desde las matemáticas trataba de dar cuenta de dicha cuestión. Para Pitágoras el número, no solo era el fundamento de las matemáticas, sino que también era la razón de ser de todo lo existente. Al respecto Aristóteles nos comenta en la **Metafísica**:

Los pitagóricos, [...], habían definido algunas pocas cosas, de las que reducían a los números todas sus razones, tales como la oportunidad, lo justo y el matrimonio.

Como podemos observar el número en palabras del ilustre Estagirita, adquiere entre otras en el pensamiento pitagórico una dimensión social¹⁸. Entonces veamos en lo que al concepto de justicia concierne, la síntesis realizada por Ernest Baker:

Podría sostenerse que el principio básico del mundo [moral] tuvo también carácter numérico, o derivó del respeto por el número. Los

¹⁷ Fragmentado tomado del artículo **La Primera Ciencia Griega: de Tales a Platón**, de Michael Fowler, Uva Physics Department.

¹⁸ Véase, el artículo: **Matemáticas y Ciencias Sociales: Un Dialogo Milenario**. Autores, Irene Sánchez Guevara y José Guerrero Grajeda. En: Política y Cultura, Núm 1, Otoño 1992, UNAM, Facultad de Ciencias.

Pitagóricos llegaron de esta manera a su concepción de la justicia, la cual era un número [...] multiplicado por sí mismo, elevado al cuadrado. Un número elevado al cuadrado es una armonía perfecta porque se compone de partes iguales, y la cantidad de partes es igual al valor numérico de cada una de ellas [...] se deduce de ello que la justicia se basa en la concepción de un Estado com puesto por partes iguales. Un número es un cuadrado en tanto se mantenga la igualdad de sus partes; un Estado es justo en tanto se distinga por la igualdad de sus partes. La justicia es la preservación de dicha igualdad.¹⁹

Capítulo especial en la matemática de los Pitagóricos y sus tentativas de explicación del mundo a través de los números, lo fueron los llamados inconmensurables, modernamente conocidos como los irracionales. El estudio del cuadrado perfecto, en el que la diagonal es un irracional, generó un problema conceptual de magnas proporciones para el pensamiento y la cosmovisión del hombre cultivador de la ciencia griega de la antigüedad. Aristóteles en los ***Analíticos Primeros*** lo explica en las siguientes palabras:

Todo el que lleva a cabo una argumentación por reducción al absurdo infiere silogísticamente una falsedad, y prueba hipotéticamente la conclusión original al resultar su contradictoria algo imposible de suponer; por ejemplo, que la diagonal es inconmensurable con el lado del cuadrado, porque si se supone su conmensurabilidad se deriva de que números pares e impares son iguales.

Y Alan Woods, en su libro ***Historia de la Filosofía*** nos comenta:

A mediados del siglo V, Hipio de Metapontum, descubrió que las relaciones cuantitativas entre el lado y la diagonal de figuras simples, como el cuadrado y el pentágono regular no se podían medir, es decir, no se pueden expresar como una razón de un número, no importa lo grande que sea. La raíz cuadrada de dos no se puede expresar en ningún número. Es lo que los matemáticos llaman número irracional. Este descubrimiento hundió la teoría en la confusión. Híterto, el pitagórico, pensaba que el mundo estaba construido por puntos con magnitud. Aunque no era posible decir de cuantos puntos constaba una línea determinada, si suponía que era un número finito. Ahora bien, si la diagonal y el lado son inconmensurables, entonces las líneas son divisibles infinitamente y los pequeños puntos de los que están formados el universo no existe.

2.1.3.2 Heráclito, Hipócrates, Leucipo y Demócrito. Edad de oro de Grecia

Heráclito e Hipócrates, continúan aportando a la consolidación del pensamiento de Tales y Pitágoras, en darle status racional a los fenómenos de

¹⁹ Cit., Por Hayward Alker en ***El uso de las Matemáticas en el análisis político***, Amorrortu, Argentina, 1975, p.20.

la realidad. Engels (1977), magistralmente sintetiza el pensamiento de Heráclito, en el siguiente párrafo de una de sus obras:



Heráclito

http://www.smf.mx/2006/Bol-20-3/Articulos/images/img_heraclito.JPG

Cuando sometemos a la consideración del pensamiento la naturaleza o la historia humana, o nuestra propia actividad espiritual, se nos ofrece por de pronto la estampa de un infinito entrelazamiento de conexiones e interacciones, en el cual nada permanece siendo lo que era, ni como era ni donde era, sino que todo se mueve, se transforma, deviene y perece. Esta concepción del mundo, primaria e ingenua, pero correcta en cuanto a la causa, es la de la antigua filosofía griega, y ha sido claramente formulada por vez primera por Heráclito: todo esto es y no es, pues todo fluye, se encuentra en constante modificación, sumido en constante devenir y perecer.

(Engels, 1977: p.20).

En este recorrido del desarrollo de la ciencia en Grecia emergen los llamados Atomistas: Leucipo y Demócrito. Leucipo enuncia el principio de Causalidad –lo que ocurre tiene su causa, y que está comprendido dentro del orden natural de las cosas-, para lo físico, evitando de esta manera la explicitación de la naturaleza a través de lo místico y lo mágico.

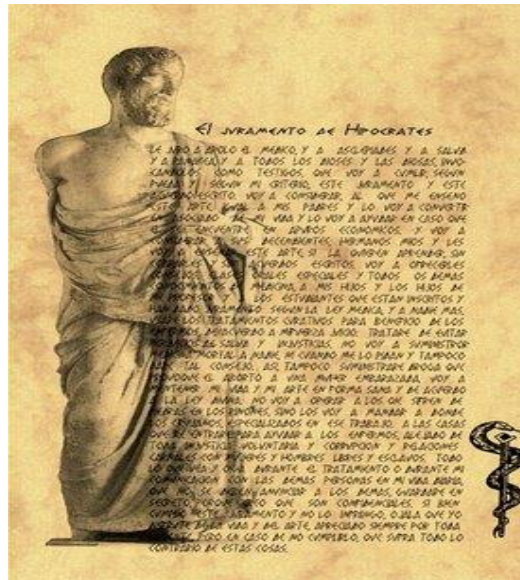
Avance en el desarrollo de la ciencia griega, logrado y a la vez perceptible en la enunciación del primer eslabón de la moderna teoría atómica. Ellos afirmaban, que el mundo físico consistía de partículas indivisibles, llamadas átomos, las que estaban en continuo movimiento en un vacío, rebotándose y pegándose continuamente en una constante colisión:

La concepción de la materia formada por un número infinito de minúsculas partículas, invisibles ante los sentidos, es una generalización interesante importante y representa la transición a la teoría atómica –teoría que representó una extraordinaria anticipación

de la ciencia moderna-, los primeros que la plantearon fueron Leucipo (500-440 a.c) y Demócrito (460-370 a.c).

Alan Woods, *Historia de la Filosofía*.

Hipócrates²⁰ aporta a la consolidación del corpus teórico de los filósofos naturalistas y a la constitución de la ciencia en Grecia, y a los antecesores a Sócrates, dándole explicación natural a enfermedades como la Epilepsia – considerada como el resultado del castigo de los dioses o causas mágicas.



Hipócrates

amayaoneill.blogspot.com/2008/08/juramento-de...

Veamos una cita de uno de los seguidores de Hipócrates, argumentando sobre la epilepsia, más o menos en el 400 A.c.:

Me parece que la enfermedad llamada sagrada [...] tiene una causa natural, como otras enfermedades tienen. Los hombres la suponen divina simplemente porque no la entienden. Pero si se llama divino a aquello que no se entiende, ¡Habría infinidad de cosas divinas! [...] Si tu vez a estos amigos tratando la enfermedad, los ves usando todo tipo de encantamiento y magia [...].²¹

Hipócrates nació hacia el 460 A.c. en la isla griega de Cos, hijo de Heraclides, medico también. En la formación de Hipócrates

²⁰ Sobre Hipócrates existe una abundante bibliografía. En el idioma español, entre mchas fuentes, se cuentan con: los trabajos de P. Lain Entralgo, *La Medicina Hipocrática*, Madrid 1970 (reim. 1983); *La Medicina Hipocrática*, en Historia Universal de la Medicina ed. Lain Entralgo, Págs. 73-117. Consúltese también R. Joly, *Hipócrates de Cos*, en *Dictionary of Scientific Biography*, Nueva York, 1972, Págs. 418-431; E. D. Phillips, *Greek Medicine*, Londres, 1973. Para aquellos interesados en la vida y obra del llamado padre de la Medicina consultar el compendio completo de G. Maloney-R Savoie sinqcents ans de *Bibliographie Hippocratique*, Quebec 1982.

²¹ Starr y Taggart, *Biology*, sexta edición, p.261.

influyeron, aparte de su padre y del ambiente en que se crió, algunos filósofos y sofistas ilustres del momento [...].

Dentro de los tratados médicos hallamos pasajes extremadamente interesantes para comprobar el elevado sentido de la observación y la meticulosidad con que el médico ejercía sus funciones. En el debate siempre abierto entre la razón y la sensación el médico hipocrático se inclina por lo que le dictan sus sentidos, pero sin olvidar la importancia del razonamiento. Aunque es mucho lo que le deben a los filósofos, se oponen a ellos en teorías particulares, en métodos y objetivos; a diferencia del filósofo puro, el médico procura unir siempre la teoría y la práctica.

(López Ferez, U.N.E.D)

2.1.3.3 Aristóteles y la Ciencia en Grecia²²



Aristóteles

<http://3.bp.blogspot.com/>

De la abundante producción escrita sobre los aportes de Aristóteles a la ciencia de la Grecia antigua, y por ende a la ciencia moderna, citaremos el trabajo de investigación doctoral de Leonardo Rujano, titulado ***Analytica Posteriora y el Uso del Silogismo en la Ciencia de Aristóteles:***

²² Bien, ahora finalizaremos esta reseña por la ciencia en Grecia con los trabajos de Aristóteles, no sin antes mencionar la importancia que reviste los trabajos de otros pensadores griegos posocráticos, como por ejemplo Arquímedes. De quien: Cicerón en ***De Republica I***, 14, se expresaba ***“Considero que hubo en aquel siciliano [Arquímedes] más inteligencia la que parece que haya podido producir la mente humana”***; Da Lambert (1984) lo enaltecía ***“la imaginación no actúa menos en un geométra que crea que en un poeta que inventa [...]. De todos los grandes hombres de la antigüedad, es acaso Arquímedes el que más merece figurar al lado de Homero”***; y Torricelli (1664) comentaba ***“Entre todos los trabajos que se refieren a las disciplinas matemáticas, parece que el primer lugar puede ser reivindicado por los descubrimientos de Arquímedes, que confunden a las almas por el milagro de su sutilidad”***.

Demostración y Ciencia en Aristóteles.²³ Tesis Doctoral, realizada y sustentada en el 2007, en el marco de Facultad de Filosofía y Letras, Departamento de Filosofía de la Universidad Autónoma de Barcelona, bajo la dirección de Víctor Gómez Pin, y la asesoría de Miguel Candel Sanmartín.

En conexión a la relación de la triada Aristóteles-ciencia-antigua Grecia, remitámonos a uno de los párrafos de la introducción del mencionado trabajo de indagación:

Al analizar los An. Post. I 2, 71b 16-19 encontramos que Aristóteles afirma que la demostración [...] es una forma de saber [...], es decir, de alcanzar conocimiento científico; allí mismo expresa que hay otra forma de saber además de la demostración [...]. En este trabajo proponemos que esa otra forma de alcanzar conocimiento científico es [...] es la inducción, la cual como se verá permite la aprehensión de los principios. De tal modo que la inducción y la demostración (o razonamiento científico) son para Aristóteles las dos formas de adquirir ciencia. Una de las propuestas de esta interpretación es que la ciencia para este filósofo se teje entre estas dos formas de procedimiento cognitivo.

(Rujano, 2007: p.18).

Más adelante, el investigador escribe:

En An. Post. I 2, 71b 30-72 5 distingue Aristóteles entre lo que es más conocido por naturaleza o por sí mismo, es lo inteligible, lo Universal; los principios son de este orden y ellos son el fundamento de la estructura de la ciencia. En cambio, lo más conocido para nosotros son las cosas que se mantienen a nivel de la percepción y la sensación, por tanto es lo más inmediato [...].

(Rujano, 2007: p.71)

A grandes rasgos, podemos observar gracias a la tesis doctoral, como en pleno siglo XXI, los fundamentos teóricos de Aristóteles presentados en su prolija producción escrita, aportan a la discusión y construcción de la ciencia contemporánea.

En pos de finiquitar este apartado del escrito, consistente en dirimir la presencia y posible construcción de ciencia en la Grecia Clásica, recurriremos a las apreciaciones de Lloyd, Ferrington, Vernant, y Burnet²⁴. Entonces

²³ Trabajo de investigación, resumido por su autor en los siguientes términos: ***“De forma muy general se puede decir que este trabajo consiste en un estudio sobre la teoría de la ciencia expuesta en los Analíticos segundo (Analytica Posteriora, An. Post.) de Aristóteles. La investigación está entrada en la teoría de la demostración y el asunto del uso del silogismo en la ciencia [...]”.***

²⁴ En torno a las posturas teóricas en la historiografía sobre el desarrollo del pensamiento filosófico griego de estos autores, acotaremos los siguientes comentarios:

1) **De Burnet.** Gestor de la tesis del ***“milagro Griego”***. Explicación teórica centrada en presentar el surgimiento de la filosofía griega como el resultado de la genialidad del pueblo griego. Concepción ampliamente cuestionada en razón de desconocer la incidencia de los

partamos de una las aproximaciones de la definición de ciencia en la actualidad, plasmado en la Real Academia de la Lengua Española:

Ciencia (del *I*, *Scientia* *Sciens*, *conocedor*) f. Conjunto de conocimientos objetivos (exactos o aproximados) de las cosas, obtenido por medio del razonamiento ordenado, al aplicar métodos de observación y experimentación. De este estudio se deduce la existencia de leyes, las cuales tienen validez en condiciones determinadas, y se elaboran hipótesis cuyo objeto es explicar y dar coherencia a un conjunto de sucesos experimentados. El valor de estas hipótesis se verifica, a su vez, por medio de la experimentación. Así pues, actualmente la ciencia se concibe como un sistema coherente de conocimientos objetivos (que corresponden de alguna manera a la realidad o a parte de ella) elaborado mediante un método racional adecuado (experimental e hipotético-deductivo).

aspectos socioculturales y políticos en este evento. Véase, la obra del autor *“La Aurora de la Filosofía Griega”* publicada en 1915.

2) **De M. F. Cornford.** Es defensor de la tesis del desarrollo del pensamiento filosófico desde una concepción mítica y religiosa, en la que la filosofía es el resultado del cambio de las formas primitivas del pensamiento mítico de Grecia del siglo VII A.c. Cornford argumenta el existir *“Una continuidad real entre la primera especulación racional y las representaciones religiosas que entrañaba”*, posibilitando esto deducir que *“las maneras de pensar que, en filosofía logran definiciones claras y afirmaciones explícitas ya estaban implícitas en las irracionales intuiciones de lo mitológico”*. Consúltese, su libro *De la Religión a la Filosofía* de 1912.

3) **De J. P. Vernant.** A diferencia de Burnet, le da trascendental importancia en la evolución del pensamiento científico de los griegos a los aspectos socioeconómicos y culturales. Situación sustentada en su obra *Mito y Pensamiento en la Grecia Antigua* (1965).

4) **De Lloyd.** Defiende *“la teoría del “milagro” jonio. reconoce que los milesios deben mucho a ideas y creencias primitivas, griegas y no griegas, pero cree que sus especulaciones implican una ruptura tan grande con el pasado, que justifican la pretensión de que la ciencia y la filosofía se originaron con ellos. Para apreciar este tipo de línea deberíamos, según este autor, examinar con exactitud hasta dónde fue original y característica la contribución de los milesios. Desde esta perspectiva, “dos importantes características distinguen las especulaciones de los filósofos de Mileto de las de los pensadores anteriores, griegos o no. En primer lugar está lo que puede describirse como el descubrimiento de la naturaleza, y en segundo término el ejercicio de la crítica racional y la discusión.”. Por descubrimiento de la naturaleza quiere significar la distinción entre lo “natural” y lo “sobrenatural”, es decir, el reconocimiento de que los fenómenos naturales no son producto de influencias debidas al azar, o arbitrarias, sino regulares y regidas por relaciones determinables, de causa a efecto. Reconoce que los “primeros filósofos distaban mucho de ser ateos” y cita el testimonio que Aristóteles atribuye a Tales según el cual “todas las cosas están llenas de dioses”. Pero afirma que “aunque la idea de lo divino frecuentemente figura en sus cosmologías, lo sobrenatural no interviene en sus exposiciones” apoyándose en la explicación mecánica de los terremotos que se le atribuye a Tales y contraponiéndola con la explicación mítica de Homero o Hesíodo. Además, sostiene que “mientras que lo que Homero describe es habitualmente un terremoto o el resplandor de un relámpago en particular, los milesios centran su atención no sobre un ejemplo particular del fenómeno, sino en los terremotos y relámpagos en general”, y este sería un rasgo propio de la ciencia.” En: *El Nacimiento de la Ciencia en la Grecia Antigua* de Julián Magdalena y Joel Muñoz de Aguimes, disponible en www.monografias.com, [2010-04-20].*

Sin duda alguna, la anterior aproximación a lo que es ciencia, está saturada de la gran mayoría de las características del método científico. Juzgar y valorar el desarrollo del pensamiento Griego como ciencia, a la luz de la anterior definición, sería un ejercicio académico excesivamente riguroso y a largo plazo.

No obstante, la anterior apreciación, también es cierto que para dar el status de ciencia a la reflexión Griega, ella debe dar cumplimiento a una serie de requerimientos, sustentados por Lloyd en que **“La ciencia se define en forma más restringida, no como un sistema de comportamiento, sino como un sistema de conocimientos”**. Situación que al decir de los estudiosos del pensamiento griego, se inició, en el siglo VI AC. Aspecto comentado por Vernant retomando el punto de vista de Burnet **“Los filósofos jonios han franqueado la vía que la ciencia, a partir de este momento, no ha tenido más que seguir”**.

Ahora, valorar el desarrollo del pensamiento científico de los griegos a la luz y el contraste del pragmatismo y los avances tecnológicos del mundo actual, no tiene sentido. Finalmente diremos que la filosofía griega aportó y a su manera desde los presocráticos hasta los posocráticos, a la constitución de la ciencia actual. Episodio de la ciencia comentada por Wolfgang Kullman en su libro **Aristóteles Und Die Moderne Wissenschaft**, comentado por Jorge Uscatescu Barrón²⁵. Veamos, algunos párrafos en lo que a la ciencia Griega y Moderna corresponde en el escrito mencionado:

Sobre el transfondo de la ciencia moderna el autor va presentando cada uno de los aspectos de la filosofía de Aristóteles en un análisis minucioso de los textos, que sopesa con extremo rigor filológico y conocimiento extenso e intenso de la bibliografía internacional, a la vez que va exponiendo las modernas teorías científicas, comparándolas siempre con los resultados que ha obtenido su interpretación textual de la obra del Estagirita. En todo el libro se escucha el eco de su reivindicación de la modernidad y actualidad de la obra de Aristóteles de la que Kullman está tan plenamente convencido como de su enorme influjo en esos campos y en la actual concepción del mundo.

En la segunda parte se ocupa del método científico. Aristóteles considera que el método científico recurre a dos elementos fundamentales: la inducción (epagoge) y la demostración (apodeixis), siendo la base de ambas la experiencia (la empeiria). Según Kullmann, esta concepción del método científico desarrollada en los Analíticos Posteriores la aplica consecuentemente Aristóteles a la Biología. Así en su Historia Animalium se limita a recopilar el material observacional sobre los animales, a partir del cual realiza los silogismos o demostraciones, en especial en otros escritos como De Partibus Animalium, que guarda un estudio detallado de las causas finales de las partes de los animales. El autor insiste en que Aristóteles reconoce a sus investigaciones biológicas un estatuto

²⁵ **En Philosophie der Antike** 5. Franz Steiner Verlag. Stuttgart. ISBN 3- 515 – 06620 – 9.

pleno de ciencia, porque “la biología” o la zoología –Aristóteles no utiliza los términos- tratan también de lo general y lo necesario. Como luego aclarará Kullmann, lo general está representado por las especies animales (eidos).

Abordando previamente a Kullmann, según Ucatescu Barrón, las categorías del pensamiento, sus apreciaciones:

[...] culminan en un estudio sobre la existencia o no de la ley natural en los escritos Aristotélicos. Es una de las partes más interesantes del libro por recoger las afirmaciones Aristotélicas dispersas acerca de las leyes naturales como la ley de compensación (De part.an. III 2, 663 b 36 s. etc.) O la ley de que la naturaleza no hace nada en vano, entre otras. Es obvio que el concepto de ley natural en Aristóteles difiere del de la ciencia moderna, por más similitudes que se quieran ver: Kullmann en este aspecto debilita enormemente la radical diferencia que separa la idea de experimento en Aristóteles y los griegos en general de la idea de experimento introducida por Galileo, para el que el experimento construido es la medida misma de la naturaleza, algo que Aristóteles no podía admitir por su realismo filosófico [...].

2.1. 4 La Religión En La Antigua Grecia



**Júpiter y Tetis por [Jean Auguste Dominique Ingres](http://es.wikipedia.org/wiki/Mitolog%C3%ADa_griega) (1811).
http://es.wikipedia.org/wiki/Mitolog%C3%ADa_griega**

El abordaje de esta temática, presenta una gran singularidad en lo que a su complejidad corresponde, en virtud de, entre muchas, dos razones. La primera lo es, el no haber sido el mundo griego, geográficamente una sola

unidad territorial; y la segunda las conexiones de tipo sociopolítico del mito y la religión en la antigua Grecia:

La griega es la religión no practicada en la actualidad que mejor conocemos, la riqueza documental de la que se dispone para su estudio es extraordinaria, tanto en lo que se refiere a fuentes literarias como icnográficas, epigráficas o arqueológicas. Pero a pesar de todo, la extensión temporal (desde el siglo XVI hasta el cambio de era) y territorial (desde la India a la península Ibérica) del mundo griego complica la tarea de intentar su estudio ya que forma un conjunto de gran diversidad en el que no todas las partes son bien conocidas. Desde la religión de la época micénica hasta la religión helenística, pasando por la homérica o clásica, desde la religión de los filósofos o los místicos a la oficial de las ciudades, se granan sensibilidades y creencias muy diferentes.²⁶

Al tenor de la segunda razón enunciada, entonces iniciemos tratando de clarificar los conceptos de mito y religión:

Podemos entender por mito una narración, historia o cuento, usualmente tradicional y de origen desconocido, que representa la visión general del mundo para una cultura en particular; y determina, explica y sirve de guía fundamental para diversos principios, valores, instituciones, prácticas, creencias, fenómenos naturales y sobrenaturales, condiciones universales, comportamiento humano, entre otros.

Podemos entender a la religión como un constructo cultural del ser humano que ha servido como mecanismo y herramienta para que el hombre se relacione y conecte con aquello que no puede entender y/o explicar racionalmente. Se erige así como un modo de comprender aquella parte de su realidad que no consigue explicar por otras vías. Por esta razón, en el marco religioso se condensan todos aquellos caracteres y nociones fundamentales que definen a una cultura determinada.

(J. P. Vernant; 1991)

La historiografía de la religión en Grecia registra tres momentos trascendentales con formas religiosas estructuralmente diferentes, pese a presentar similitudes en lo concerniente a ritos, prácticas y divinidades concierne: la religión micénica, la religión en el marco de la polis conocida como la religión griega por antonomasia, y la religión helenística. Todas ellas con sus características y aspectos análogos de una u otra manera contribuyeron en el legado como modelo a seguir por otras culturas para la constitución de otras religiones, en las épocas posteriores de la historia de la humanidad.

²⁶ Extractado de ***La Religión Antigua: Una Visión General***, Francisco Díez de Velasco, Catedrático de Historia de las Religiones. Universidad de la Laguna.

2.2 LA CIENCIA Y LA RELIGIÓN EN EL MEDIOEVO

La lectura, no muy profunda, de una gran cantidad de literatura existente de la época Medieval²⁷, comprendida para muchos, pero sin un consenso generalizado del siglo IV al siglo XV²⁸, nos deja una semblanza de haber sido una época oscura y de un gran radicalismo religioso –por cierto, apreciación actualmente revaluada, gracias a los procesos críticos y de profundización e investigativos del papel de la **Patrística**²⁹ y la **Escolástica**³⁰ en el desarrollo de la ciencia en esta fase histórica de la cultura occidental.³¹

²⁷ No obstante, lo trajinado el término de Edad Media en la historia de la humanidad, no existe aún con certeza la información sobre cuando y quien lo utilizó por vez primera. En este sentido, veamos algunos comentarios al respecto de la Edad Media y del termino mismo:

Según Vinicio Mejía en su ensayo *La Edad Media, un “invento” historiográfico*, parafraseando a Saitta Armando, nos ilustra como **“El propio nombre de Edad media, como muchos otros que se emplean para designar movimientos artísticos de este periodo, es una denominación peyorativa y descalificadora que inventaron los hombres del “Renacimiento” para designar lo que ellos consideraban una etapa oscura y de transición entre el gran mundo grecorromano y la recuperación del Clasicismo en los siglos XV y XVI. Los humanistas italianos de las últimas décadas del siglo XV acuñaron el término Edad Media, con expresiones como “media aetas” o “médium aevum”. El primero en utilizar el término Edad Media fue el obispo de Alesia, Giovanni Andrea dei Bussi, quien, en una carta fechada en 1469, hablaba de “sed mediae tempestatis tum veteris, tum recentiores, usque ad Nostra tempora”. El prelado se refería a una etapa situada entre dos momentos “brillantes” de la historia de la humanidad, los tiempos clásicos, por una parte, y la fase que los humanistas italianos protagonizaban, por otra, en la cual se buscaba el retorno al cultivo de las lenguas clásicas y, en general, de todos los valores propios de aquellos lejanos tiempos.”** 2) **“Periodo de la historia europea que transcurrió desde la desintegración del Imperio romano de Occidente, en el siglo V, hasta el siglo XV. No obstante, las fechas anteriores no han de ser tomadas como referencias fijas: nunca ha existido una brusca ruptura en el desarrollo cultural del continente. Parece que el término lo empleó por vez primera el historiador Flavio Biondo de Forlì, en su obra *Historiarum ab inclinatione romanorum imperii decades* (Décadas de historia desde la decadencia del Imperio romano), publicada en 1438 aunque fue escrita treinta años antes. El término implicó en su origen una parálisis del progreso, considerando que la edad media fue un periodo de estancamiento cultural, ubicado cronológicamente entre la gloria de la antigüedad clásica y el renacimiento. La investigación actual tiende, no obstante, a reconocer este periodo como uno más de los que constituyen la evolución histórica europea, con sus propios procesos críticos y de desarrollo. Se divide generalmente la edad media en tres épocas.”**. Fragmento del artículo, *La Edad Media*, en: www.monnografia.com [2010-03-20].

²⁸ Conceptualización diferente respecto a este tema presenta J E Perroy (1983), quien en un capítulo introductorio al III volumen de la obra *Historia General de las Civilizaciones*, dedicado a la Edad Media, argumenta el ser este periodo de la historia de la humanidad, uno de los pocos con mejores límites de temporalidad definidos.

²⁹ Como **Patrística** –nombre dado por la iglesia–, se conoce a los autores que establecieron la doctrina cristiana antes del siglo VIII. Caracterizándose esta época, por ser, realmente la mayor expresión en lo que a la teología y la filosofía corresponde a procesos de sistematización del cristianismo.

³⁰ Al decir de muchos autores y en términos generales: **El Escolasticismo** era el sistema de escuelas (schola) o universidades instauradas de los siglos XI-XII aproximadamente. Era un método de recopilación, examinación, ordenamiento y recuperación de información de toda

Periodo de la historia humana del siglo V al XV de la era cristiana, concebida por muchos -concepción muy probablemente errónea-, en la que la ciencia no presentó mayores avances y los dogmas religiosos estuvieron siempre dominando y condicionando a la ciencia. No obstante, reconocerse en cierta manera ser verdad la anterior apreciación, el estudio de la ciencia medioeval, se puede dividir en tres grandes momentos: la edad media antigua, la clásica, y la edad media tardía.

La hegemonía del imperio romano, caracterizado por su mentalidad práctica y su casi nulo interés por el pensamiento abstracto, se constituyó en una barrera sumamente fuerte a sortear para el desarrollo del pensamiento científico. La decadencia y desestructuración del Imperio Romano de Occidente, causó la perdida de los contactos con el Oriente el pensamiento griego fue condenado al ostracismo. Perdiéndose la accesibilidad a los tratados de los filósofos clásicos, siendo necesario que consultar fuentes productos, en su gran mayoría de traducciones no fidedignas.

2.2.1 Edad Media Antigua

No obstante, ser el latín, el vínculo predominante en el atomizado Imperio Romano de Occidente, y pese a esta característica, no podemos hablar de una unidad ni en lo territorial, ni mucho menos en lo cultural. Imperio Romano, socavado en su poder por las invasiones bárbaras y la desintegración política de Roma en el siglo V D.c., y aislado del resto del mundo por el imperio musulmán, no fue más que un agregado de poblaciones rurales y pueblos escasamente sedentarios.



San Agustín
oracionescatolicas.comuv.com/

clase considerada vital para la vida y la práctica de aprendizaje, enseñanza y, hasta pensamiento para entender el mundo y el lugar del hombre en el Universo.

³¹ Según López Parra ***“La filosofía y la teología medieval han sido tratadas a lo largo de la historia de la ciencia como de “oscurantistas”, “anquilosadas y anquilosantes”, en fin un sinnúmero de calificativos muy pocas veces justos a la realidad paradigmática de la época, pero lo que si es cierto, es que la Edad Media fue rica en posiciones epistemológicas que pretendían ir en búsqueda de la verdad y no precisamente obstaculizarla”***. Véase, el ensayo titulado **Contexto Medieval de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa**, de Hiader Jaime López Parra, investigador de la Universidad Pontificia Bolivariana. Disponible en: <http://www.creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/co/deed.ed> [Consultado: 15 de Febrero de 2010].

Panorama geopolítico, que de una u otra de forma determinó, al no desintegrarse la iglesia católica en ese proceso, el ser ella la depositaria y el epicentro del pensamiento, de esta etapa del medioevo:

San Agustín (354 – 430), es una de las figuras más representativas de su tiempo, del cristianismo y de la filosofía. La filosofía y la teología medievales, es decir, lo que se ha llamado la Patrística, toda la dogmática cristiana, disciplinas enteras como la filosofía del espíritu y la filosofía de la historia, ostentan la marca inconfundible que les imprimió. Más aún, el espíritu cristiano, y el de la modernidad están influidos decisivamente por San Agustín; y tanto la reforma como la contrarreforma han recurrido de un modo especial a las fuentes agustinianas, tales como: Verdad, Dios, la Creación, el Alma, el Bien, la Ciudad de Dios, “la intimidad, el amor y la libertad” [...].

(López Parra, p.5).³²

El hombre instruido, en esta época de la historia lo era casi siempre el clérigo. Caracterizados al ser considerados por el imaginario colectivo como la expresión viva de la erudición. Predominando en la mayoría de ellos, la prioridad al tratamiento de las cosas de la fe religiosa conducentes a la salvación de las almas, que a los cuestionamientos de la naturaleza.

El siglo VIII, presenta un intento de resurgimiento de la cultura occidental. Carlomagno (768 - 814) en alemán Karl der Grosse, en latín Carolus Magnus y, en francés e inglés Charlemagne; había logrado la conquista de gran parte de Europa bajo su dominio. En aras de unificar su dominio, decidió reformar la educación, implementando la recuperación del saber clásico, a través de la implementación de las llamadas siete artes liberales: ***El Trivium***, o la enseñanza literaria (***gramática, retórica y dialéctica***), y el ***quadrivium***, que contemplaba la enseñanza científica (***aritmética, geometría, astronomía y música***).

Esta reforma educativa, con motivos más políticos que científicos, analizados al tenor de la historiografía actual, arroja una directa relación entre lo político y lo religioso. El vasallaje, sinónimo de sometimiento al poder del rey y la iglesia, ya hacia presencia en la vida del medioevo antiguo desde Pipino el breve padre de Carlomagno en el año 757. Situación de fácil percepción, cuando el Duque de Baviera Tasilón, presta juramento y al respecto se escribe:

Prestó múltiples e innumerables juramentos, colocando sus manos sobre las reliquias de los santos. Y prometió fidelidad al rey Pipino y a sus hijos, los señores Carlos y Carlomán, tal como debe hacerlo un

³² Véase, el artículo ***Recepción de Agustín en el Pensamiento de Lutero***, de Joan Busquets D. Profesor de la facultad de Teología de Catalunya, Barcelona. En: ***Teología y Vida***, Vol. XLIII (2002), pp. 121-137. En él, Busquets más que comparar las doctrinas de San Agustín con las de Martín Lutero, se centra en la manera como el pensamiento del de Hipona le contribuyó al reformista de la iglesia.

vasallo, con espíritu leal y devoción firme, como debe ser un vasallo para con sus señores.³³

De todas maneras, pese a la acentuada componenda e intencionalidad política y religiosa de hegemonía en lo desarrollado por el periodo Carolingio, es necesario reconocer en él y visionar, un despertar del letargo por el desarrollo de la ciencia acusado en esta fase de la Edad Media.

2.2.2 Ciencia y Religión en la Edad Media Clásica

En la Edad Media Clásica se recogen históricamente frutos de la reforma educativa de Carlomagno. El volver al estudio de las obras y el pensamiento de los clásicos, la contención de los últimos embates de invasiones extranjeras y, los desarrollos de la agricultura y el comercio en virtud este último a la apertura de nuevas rutas, en sumatoria al contacto con la cultura musulmana³⁴, gracias a las Cruzadas³⁵, nos permite hablar de un tipo de Renacimiento intelectual en este ciclo de la Edad Media.



Mapa De Las Universidades Medievales

http://es.wikipedia.org/wiki/Universidad_medieval_europea

³³ *Annales regni Francorum*, ed Kurze, 1985. Recoge R. Boutrouche, 1980, **Señorío y feudalismo. I. Los vínculos de dependencia**, Madrid, pp. 284.

³⁴ Cultura que presentaba un enorme adelanto comparativamente con la cultura occidental, en lo que a la Astronomía, la Matemáticas, la Biología y la Medicina de ese tiempo respectan. Consúltese el libro **Los Inicios de la Ciencia Occidental**, de Charles C. Lindberg.

³⁵ Alrededor de esta importante temática de la historia, véase la investigación de José Manuel Rodríguez García, titulado **Historiografía de las Cruzadas**. En ella, el investigador, aunque centrándose en el fenómeno de las Cruzadas en el reino Castellano-Leónés, realiza una interesante incursión en el tratamiento de las mismas desde la historiografía occidental y musulmana. Artículo publicado en: **Espacio, Tiempo y Forma**, Serie III, **Historia Medieval**, t. 13, 2000, Págs. 341-395.

Aspecto de suma trascendencia para el posterior desarrollo de la ciencia, en esta fase de la Edad Media, lo constituyó, la fundación de las primeras universidades hacia el año de 1150³⁶.

Durante los siglos XI y XII, Las escuelas catedralicias asumieron la tarea de proporcionar una educación profana más amplia. A partir de formas embrionarias, en los siglos XVI y VII estas escuelas se adaptaron rápidamente para acomodarse a las necesidades de educación y el saber en la época de actividad intelectual y económica que siguió al resurgimiento europeo del siglo X.

A finales del siglo XII entonces, una institución docente enteramente nueva había surgido en dos ciudades: Paris y Bolonia, cada una con un modelo distinto de organización. Paris reflejaba su inicio como escuela catedralicia al convertirse en un centro de estudios filosóficos y teológicos y en el siglo XIII fue aquí donde se reflejaron las transformaciones más trascendentales para la educación; Bolonia principal centro jurídico de Europa Occidental, gozó en la Italia comercial del estímulo de fuerzas sociales que impulsaban a los estudiantes a buscar una formación profesional apropiada.

(Garrote, 2005; p.1).

El influjo de los textos griegos –la proliferación de ellos, gracias a unas muy buenas traducciones-, y la instauración de un significativo número de Universidades, hizo posible que en el siglo XII, escolásticos de un gran talante académico como Roger Bacon, Duns Scoto, entre otros, abordaran la **Filosofía Natural** –nombre que se le dio a la ciencia en el medioevo-, realizando novedosas especulaciones y, delineando de esta manera el devenir de la ciencia moderna.

En la Edad Media Clásica, se deja entrever cierto nivel aunque muy relativo de independencia entre ciencia y religión, pese a que era posible realizar en las universidades, conjeturas revolucionarias para esos tiempos, todavía estaban sujetas a la vigilancia tutelar de la iglesia.

³⁶ **Extensión de las universidades por Europa.** El primer Estudio fue posiblemente el de Bolonia (especializado en Derecho, 1088), a la que siguió Oxford (antes de 1096), del que se escindió su rival Cambridge (1209), Palencia de 1208, Salamanca (1218, el primero con estudios de Medicina), Padua (1222), Nápoles (1224), París, de mediados del siglo XIII (uno de cuyos colegios fue la Sorbona, 1275). A partir de 1254 aparece el título de Universidad, siendo la primera en tenerlo el Estudio General de Salamanca, siguiéndola las citadas, y además Coimbra (1308, trasladada desde el Estudio General de Lisboa de 1290), Alcalá de Henares (1293, refundada por Cisneros en 1499), Lérida (1300), la Sapienza (Roma, 1303), la Universidad Carolina (Praga, 1348), la Sertoriana (Huesca, 1353), la Jagellónica (Cracovia, Polonia, 1363), Viena (1365), Universidad de Pécs (Pécs, Hungría, 1367), Heidelberg (1386), Colonia (1368) y, ya al final del periodo medieval, Lovaina (1425) y Uppsala (1477). En medicina gozaba de un gran prestigio la Escuela Médica Salernitana, con raíces árabes, que provenía del siglo IX; y en 1220 empezó a rivalizar con ella la Facultad de Medicina de Montpellier. Tomado de Wikipedia Enciclopedia Libre.

2.2.3 Ciencia y Religión en la Edad Media Tardía



Guillermo De Ockham

www.kalipedia.com/filosofia/tema/origenes-neo...

En los mediados del siglo XIV, la Edad Media se engalana académicamente con los trabajos de Guillermo de Ockham, fundamentado en gran parte en el pensamiento de Duns Scoto, y considerado por muchos investigadores de la Modernidad como “la bisagra” o el catalizador entre el pensamiento de la Edad Media y el pensamiento Moderno:

[...] el principio guía del pensamiento de Ockham es que todas las cosas, salvo las que envuelven contradicción, son posibles para Dios. Así, Él puede producir inmediatamente cualquier cosa que haya producido mediatamente por causas segundas, trátase de la sustancia y sus accidentes, o de la materia y la forma. La aplicación de estas ideas se completa con un principio que no es de Ockham mismo, pero cuyo uso sí será él quien lleve más lejos: "en vano se hace con más cosas lo que puede hacerse con menos", o también, una pluralidad no se debe establecer sin necesidad". Se trata de la famosa "navaja de Ockham", cuya formulación más conocida "los entes no se deben multiplicar sin necesidad no se encuentra, sin embargo, en sus escritos. Lo que la navaja de Ockham dice es que detrás de todo enunciado debe haber una causa suficiente de su verdad, y tal causa sólo puede ser la observación, una intuición lógica, la revelación divina, o una deducción a partir de éstas. La navaja de Ockham es un principio metodológico o epistemológico, no ontológico, pues un hecho contingente no puede tener una causa suficiente, pues Dios no obra necesaria sino libremente. En otras palabras, como toda criatura es contingente, su existencia no se

puede explicar sino por una causa necesaria. El conjunto de todos los órdenes del mundo posibles para Dios es necesario aunque este orden real sea contingente. Así se articula la investigación del teólogo, del epistemólogo y del lógico.

Alfonso Florez

Edad Media Tardía, en la que además del pensamiento de Ockham, sobresalen los trabajos de Jean Buridan (1300-1358) y Nicolás Oresme (1323-1382), los cuales cuestionan la mecánica Aristotélica. Buridan afirma que:

Por la observación directa de los cielos no puede saberse si éstos o la tierra son los que se mueven. No obstante rechaza el movimiento de la tierra, ya que al lanzar una flecha o una piedra verticalmente caen en el mismo lugar. Si la Tierra girase, eso sería posible y ante la objeción que el aire puede ser arrastrado aduce que el ímpetu de la flecha debe resistir la tracción lateral. Considera además que debido a los cambios en la superficie del globo terrestre, el centro de gravedad de la Tierra cambia de lugar continuamente y por lo tanto ese centro sólo puede coincidir con el del Universo si la Tierra misma es capaz de moverse.

Torres Arango (2008)

En este fragmento es posible observar el notable avance conceptual para esos tiempos -en la perspectiva de la Astrofísica actual-, conceptualizándose por parte de los estudiosos de la física teórica, como un gran adelanto al paradigma mecanicista de Isaac Newton.

Nicolás Oresme, discípulo de Buridan y obispo de Lisieux, es considerado como el precursor de la geometría Cartesiana al utilizar coordenadas para representar funciones; y el primero en utilizar exponentes fraccionarios y en trabajar series infinitas. Además de los aportes al desarrollo de las matemáticas y a la posterior modelización de la naturaleza en la modernidad, presentó interesantes reflexiones sobre la naturaleza de la luz, su reflexión y la velocidad, como también sobre el Universo.

Finalmente de la religión en este ciclo de la historia de la humanidad, es pertinente acotar el de ser todavía hegemónica con relación a la ciencia. A pesar de grandes logros en el campo científico que alumbraban el desarrollo teórico de la Modernidad, aún prevalecía la inquisidora mirada de la religión a través de su máxima institución, La Iglesia; sin desconocer el haber sido en un altísimo porcentaje los clérigos, quienes se erigieron como personalidades de prestancia académica en la Europa Occidental de la Edad Media.

En síntesis podríamos afirmar el ser desde el punto de vista religioso, la época histórica en cuestión, eminentemente Teocéntrica en la que la dignificación del hombre no estaba centrada en la libertad y en la capacidad de crear, sino, en ser una criatura hecha a imagen y semejanza de Dios.

2.3 DE LA CIENCIA Y LA RELIGIÓN EN LA MODERNIDAD

En el origen de la Modernidad³⁷ y, como antesala a este estadio de la historia, emerge el Renacimiento³⁸ con dos de sus fenómenos que le caracterizaron: La Ciencia y el Humanismo. Ellas dos articuladas en cierta manera a la Religión. Ahora bien, en la perspectiva de esclarecer algunos aspectos de la tan álgida y a la vez apasionante temática de la Modernidad, iniciemos con una aproximación a la naturaleza y los aportes del Renacimiento.

³⁷ En Muchas épocas de la historia, es posible determinar con claridad los límites de uno u otro índole en que ellas inician y en las que terminan. Caso diferente lo es para la Modernidad. En ella es sumamente difícil establecerlos, en razón de lo polisémico del término, pues se corre un gran riesgo al circunscribirlo específicamente a una época, era, periodo, ciclo o lapso. También es supremamente aventurado académicamente, el tratar de llevarla a una concepción unitaria y universal. Veamos, en este sentido la apreciación de dos connotados investigadores de esta cuestión:

Jurgen Habermas (1998), en su artículo *Modernidad: Un Proyecto Incompleto*, en él escribe: *“De la historia nos llega una expresión: “Antiguos y modernos” [...] El término “moderno” ha realizado un largo camino, que Hans Robert Jauss investigó. La palabra, bajo su forma latina modernus, fue usada por primera vez a finales del siglo V, para distinguir el presente, ya oficialmente cristiano, del pasado romano pagano. Con diversos contenidos, el término “moderno” expresó una y otra vez la conciencia de una época que se mira a sí misma en relación con el pasado, considerándose resultado de una transición de lo viejo hacia lo nuevo.*

Algunos restringen el concepto de “modernidad” al Renacimiento; esta perspectiva me parece demasiado estrecha. Hubo quien se consideraba moderno en pleno siglo XII o en la Francia del siglo XVII, cuando la querella de Antiguos y modernos. Esto significa que el término aparece en todos aquellos periodos en que se formó la conciencia de una nueva época, modificando su relación con la antigüedad y considerándose un modelo que podía ser recuperado a través de imitaciones”.

Marshall Berman (1991), concibe la modernidad como un cúmulo de experiencias de la vida, las que involucran el poder y la aventura, el crecimiento y la transformación; pero siempre tomándose en cuenta de que los anteriores aspectos están sujetos a la destrucción, dado su carácter de atomización continua y la marcada tendencia al cambio. Experiencia temporal y espacial del ser en su individualidad y de los demás, de las probabilidades y de la vida, en un marco experiencial sin fronteras, que no se circunscribe específicamente a tipos de etnias, clases, nacionalidades, religiones e ideologías.

³⁸ En torno a los límites temporales del Renacimiento y en que país se originó existe un interesante debate académico. Dejemos pues que sea G Papini en su artículo *Cronología del Renacimiento*, quien nos da luces sobre este interesantísimo tópico: *“El problema de los límites y de las particiones temporales del Renacimiento no es ya un problema histórico en sentido estricto, y mucho menos espiritual, sino principalmente mnemónico y didáctico; es decir, práctico. No por esto merece ser puesto aparte y despreciado como cabalismo superfluo. Ante todo, porque tiene una directa conexión con el problema mismo, bastante más importante, de los caracteres esenciales del Renacimiento; según tal determinación, convendría anticipar su principio o retardar su fin. Quien la redujera, por ejemplo, a la mecánica imitación de los autores clásicos, debería nada menos hacer comenzar el Renacimiento en el siglo IX, con el famoso despertar de la edad Carolingia; aquel que ve en la actividad triunfante y en la mayor riqueza económica e intelectual de los municipios italianos el origen del movimiento humanístico, se ve obligado a escoger entre el siglo XII o el XIII; aquellos, en cambio, que consideran como la señal fundamental de este desarrollo espiritual la eclosión de un arte de un arte representativa y plástica totalmente nueva, en oposición al gótico, dominante también en Italia durante el siglo XIV, deberían retardar el comienzo del Renacimiento hasta las primeras décadas del siglo XV [...]”.*

2.3.1 El Renacimiento y Sus Aportes a La Modernidad

El Renacimiento, además de movilizar un pensamiento filosófico fundamentado en el volver a los clásicos, es el resultado de la crisis sociopolítica y socio económica, acaecida en el siglo XIV, como producto de la llamada **Peste negra**³⁹, que da al traste con el Feudalismo e inicio al mundo burgués⁴⁰. El esquema feudal de la servidumbre y el vasallaje –basado en el pacto entre el señor y el vasallo por el cual éste le trabaja la Tierra y el señor le defiende-, es duramente golpeado.

Producto de la peste, en razón de la altísima mortandad de la población Europea, la gente se refugia en los Burgos, produciéndose un aglutinamiento alrededor de ellos, la producción manufacturera y el consecuente abandono de la producción agrícola, motivo por el que el agonizante sistema Feudal se vio en la necesidad de contratar la mano de obra de sus antiguos vasallos.

³⁹ En términos de Federico Pégola (2006) ***“La Baja Edad Media y sobre todo el siglo XIV, cuando habían transcurrido muchos años de esta prolongada etapa histórica, se vio sacudida por terribles epidemias generadoras, a su vez, de interpretaciones que oscilaron entre la venganza y el misticismo. La Edad Media –curiosamente- comienza y termina con epidemias de peste. La epidemia inicial provino de Oriente y atacó Constantinopla cuando el emperador Justiniano ocupaba el trono [...]”***

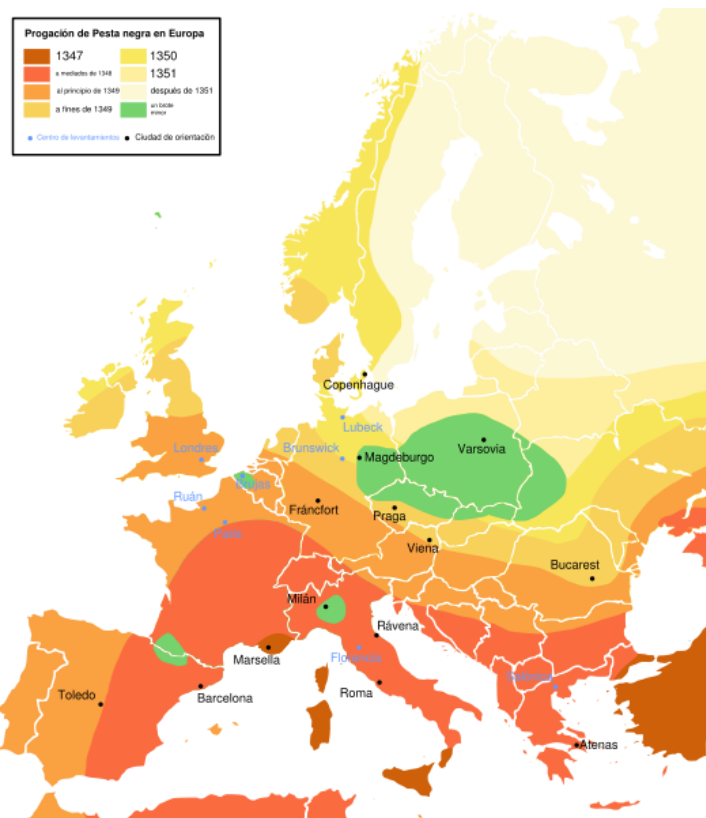
⁴⁰ El término Burguesía se empezó a utilizar en el Renacimiento en Europa, y con el cual se denominaba a los comerciantes. Personas sin título ni privilegios nobiliarios, pero los que no estaban sometidos a la servidumbre. El logro de grandes dividendos, producto de su accionar comercial, hizo que en poco tiempo se constituyera en una clase social de decisivo protagonismo en la política Europea, y en la constitución de los **Estados-Naciones**. Al respecto, veamos lo escrito por Dallanegra Pedraza (2000), en lo que a su origen corresponde y a la expansión de ellos –pese a la argumentada crisis, planteada por investigadores del tema, como Kenichi Ohmae en su tejido discursivo para la socialización del paradigma de **La Economía Global** (1983;1991; 1997; 2005)- en la hoy llamada **Posmodernidad**:

“Con el surgimiento del Estado-Nación, cuya aparición se da con la paz de Westfalia en 1648, se inician dos características centrales, la de la “nacionalidad”-identidad-y la soberanía –el imperium- por un lado, y la “internacionalidad” por el otro. EL “derecho de gentes” de la etapa feudal, se transforma en “derecho internacional”, intentando regular el funcionamiento del sistema inter-estatal.

El siglo XX agrega nuevas características. Con el surgimiento y la proliferación de los organismos internacionales gubernamentales a la internacionalidad se le agrega la “supranacionalidad”. Esto implica generación de reglas adoptadas por organismos internacionales o como resultado de acuerdos multilaterales, que están por encima de de las normas internas del Estado.

Estos organismos internacionales son de carácter mundial, como [...] la ONU, de carácter regional como la OEA o la OUA. De tipo político, como los mencionados anteriormente; económico, como CEPAL o los sistemas de integración; o de seguridad, como OTAN, TIAR, Pacto de Varsovia, etc.

En la segunda mitad del siglo XX se agrega una nueva tendencia dominante. La “transnacionalidad” [...] Los actores transnacionales empiezan a cumplir roles y a tener funciones que anteriormente eran exclusividad del Estado-Nación [...] De este modo, nos encontramos con que la novedad del siglo XX tiene que ver con las nuevas características del funcionamiento del sistema mundial a partir del surgimiento de una “supranacionalidad” emergente de la “internacionalidad” y, paralelamente, una “transnacionalidad” independiente de la internacionalidad. Algunos elementos característicos del siglo XX tiene que ver con la multiplicación de los Estados-Nación [...].”



Difusión de la Peste negra. En verde, las áreas de menor incidencia.

http://es.wikipedia.org/wiki/Peste_negra

Sumado a este fenómeno socioeconómico, hace presencia el adelanto tecnológico de la época, preferentemente en el siglo XV, encarnado en:

- El invento de la **brújula**, dando posibilidades en el aventurarse al conocimiento de tierras desconocidas, arrojando como lógica consecuencia la factibilidad de los descubrimientos e inicios del colonialismo.⁴¹
- El **telescopio**, acuñada su invención al matemático y astrónomo italiano Galileo Galilei, aporta de una manera determinante al cambio de la concepción del mundo. El hombre, logra romper con el paradigma

⁴¹ Según J Domelhajer, en su ensayo **La Brújula: Uso e Interpretación**, en la sección destinada a la historia de ella, nos dice que: *“En muchas partes y tratados se mencionan a los chinos como los inventores de la brújula, así se desprende de varios libros chinos que han sido datados en el siglo II. Ellos afirman usarla hace ya 2500 años antes de Cristo, y es bastante probable que en partes del Asia Oriental fuera usada más o menos habitualmente en el tercer siglo antes de la era cristiana. [...] Pero los chinos nunca se sirvieron del imán para establecer el rumbo en la navegación. [...] historiadores señalan que la primera brújula de navegación práctica fue inventada por un armero de Positano (Italia), Flavio Gioja, entre los siglos XIV y XV. Él fue quien la perfeccionó suspendiendo la aguja sobre una púa de forma similar a la que actualmente conserva la encerró en una cajita de vidrio.”*

Geocentrista de Ptolomeo y evoluciona hacia la concepción Heliocentrista de Nicolás Copérnico.⁴²

- La **pólvora**, dinamiza y evoluciona la estrategia militar, dando como resultado la culminación de las costumbres caballerescas. De hay que la imposibilidad en sufragar los onerosos costos de sostenimiento de los ejércitos de los señores Feudales –producto de la aparición de la artillería y la caballería-, muy probablemente haya sido una de las causas de la pérdida del poder del Feudalismo.
- La **imprenta**, de Gutemberg, da inicio a la cultura escrita, restringida con características de exclusividad a la iglesia. Emergen y se desarrollan las **Universidades**, que pronto adquieren una especial importancia para la secularización de la cultura.⁴³

Caso especial se presentó en el campo económico, vigorizándose gracias al **descubrimiento de nuevos mercados y la creación de nuevas industrias**, causa principal de la caída de los turcos. Se da apertura a la conformación de ligas comerciales en los Países Bajos y las primeras colonias. Se gesta el mercado de África y finaliza el descubrimiento de América, entrando nuevos productos y metales preciosos. Se comienza a implantar la industria

⁴² Al tenor de la historiografía, el país anfitrión del invento del telescopio es Holanda. Casi siempre se le atribuye al fabricante de lentes Hans Lippershey –coincidentalmente, como muchos de los inventos logrados por la humanidad-, en 1608. En 1609, Galileo mostró el primer telescopio registrado. El físico Italiano, construyó uno, probando con los lentes de un amigo, dando como resultado el primer telescopio con aplicación astronómica y, dando inicio a la Astronomía Moderna.

La Teoría Geocentrista es una antigua concepción de ubicación de la Tierra en el Universo, formulada inicialmente por Aristóteles, y con vigencia hasta el siglo XVI de nuestra era. La versión Aristotélica fue completada por Claudio Ptolomeo en el siglo II, en su obra **El Almagesto** –nombre árabe originado del griego original y que significa obra magna o sintaxis matemática-, tratado de Trigonometría y astronomía, conformado por trece tomos, logrado gracias a los aportes de Hiparco y Apolonio.

La Teoría Heliocéntrica –es decir el Sol como centro del sistema planetario al cual pertenece la Tierra-, iniciada por el griego Aristarco de Samos, es llevada al escenario de la ciencia en la cultura de la Europa Occidental por el astrónomo polaco Nicolás Copérnico. Copérnico, después de realizar un estudio exhaustivo del **Almagesto** de Ptolomeo, publica su obra **Sobre Las Revoluciones de las Esferas Terrestres**, escrita entre 1507-1532, y publicada póstumamente en 1543 por Andreas Osiander, en la que establece la teoría en cuestión.

⁴³ En el siglo XV se dieron dos innovaciones tecnológicas que aportaron significativamente a la evolución del soporte del libro: el papel y la imprenta. El primero cuya elaboración fue aprendida por la cultura occidental de los musulmanes, y estos a su vez de la China. Y la segunda la imprenta inventada por Gutemberg, con sus caracteres móviles definiendo la imprenta tipográfica con letras de molde. La aparición de la imprenta popularizó al libro ante los diferentes estratos sociales, antes excluidos para la obtención del mismo y para con la lectura, erigiéndose como medio fundamental en la formación cultural de la población.

La lectura deja de ser el privilegio de unos pocos inscribiéndose en la cultura popular. Al respecto es de gran importancia la aclaración realizada por Chartier en “ **Del códice a la pantalla** ”, en Sociedad y escritura en la sociedad moderna ”, en la que se enuncia la invención de los caracteres móviles por los chinos y los coreanos mucho antes de Gutemberg. Pero no obstante esta situación ventajosa, según este investigador se dio la imposibilidad de gestar el tipo de tipografía occidental en razón de la multiplicidad de escrituras de esas culturas, y la necesidad de la generación para ello de millares de caracteres móviles.

metalúrgica, relojera y cristalería, desbordando a la hegemonía del predominio textil.

Todos estos adelantos tecnológicos, en unión del desarrollo comercial y el colonaje, trae consigo, como inmediata consecuencia en el hombre de los finales de la Edad Media e inicios de la Modernidad, una nueva concepción de la vida. Concepción de la vida fundamentada en el Naturalismo, desde dos perspectivas la filosófica y la Estética. **El Naturalismo** del Renacimiento recala sus fundamentos en el **Naturalismo** griego con claras directrices hacia el **Humanismo**, caracterizado por el pensamiento presocrático y el postaristotélico.

A manera de síntesis sobre el **Naturalismo** se puede mencionar las siguientes manifestaciones registradas por la historiografía: 1) un cambio de actitud respecto a la muerte, viéndose como un castigo, emergiendo la concepción de un disfrute máximo de la vida; 2) la fama como medio de perpetuar eternamente el buen nombre; la fortuna y la predeterminación, en la que el azar juega un rol importante en la vida del hombre; 3) valoración ética de la personalidad humana, ya no siguiendo un modelo de vida helenístico, sino, afirmando un modelo de vida propio y una personalidad muy propia; 4) inicios de independencia del poder político, frente a la tradicional hegemonía medieval de la iglesia representada a través del papa como su máximo jerarca.

Todo el anterior escenario abona el camino al Humanismo, como el núcleo ideológico del Renacimiento. Humanismo, entendido como el tipo de cultura centrada en el hombre, es decir de tipo antropocéntrica, y teniendo como objetivo fundamental al hombre, en una perspectiva antropológica. El humanismo Renacentista centra su dinámica investigativa y argumentativa en el desarrollo de las temáticas de el sujeto y la libertad; la relación del sujeto con Dios; y la relación del sujeto con la naturaleza.



Pico Della Mirándola

holismoplanetario.wordpress.com/.../

De entre los humanistas más representativos del Renacimiento, mención especial merece Leonardo Da Vinci, Tomas Moro, y Giovanni Pico della Mirándola⁴⁴ correspondiéndoles a ellos, especialmente al tercero –una de las figuras de más representativas del Renacimiento, perteneciente a la escuela Platónica de Florencia y, con ciertos tintes de singularidad en su argumentación discursiva-, el dar ruptura con la filosofía Medieval, y el que en su obra ***Discurso sobre la Dignidad del Hombre*** comenta sobre su incesante búsqueda de la verdad:

[...] Nunca he filosofado sino por el amor a la pura filosofía; ni he esperado ni he buscado nunca en mis estudios y en mis meditaciones ninguna merced ni ningún fruto que no fuese la formación de mi alma y el conocimiento de la verdad, por mí supremamente ansiada. He sido siempre amante tan apasionado de la verdad que, dejada toda preocupación de los asuntos privados y públicos, me he dedicado por entero a la paz contemplativa. De ésta, ni las calumnias de envidiosos ni los dardos de los enemigos han podido hasta aquí ni podrán nunca apartarme. Ha sido la filosofía quien me ha enseñado a depender de mi sola conciencia, más que de los juicios de los otros y estar atento siempre no al mal que se dice de mí, sino a no hacer o decir algo malo yo mismo.

Uno de los aspectos más destacados del Renacimiento florentino desde el punto de vista filosófico es su condición de puesta en crisis del pasado inmediato dado por el escolasticismo. De hecho, su epicentro, el humanismo, reacciona contra ciertas formas de aristotelismo que circulaban en los claustros y, sobre todo, contra la actitud de muchos universitarios de entonces que se apoyaban de modo casi excluyente en la apelación de la autoridad al filósofo.

Magnavacca (2005)

⁴⁴ **Giovanni Pico della Mirándola** (Mirandola, Ferrara, 24 de febrero de 1463 - Florencia, 17 de noviembre de 1494), humanista y pensador italiano. Mientras estudiaba en la Universidad de Bolonia publicó, a los catorce años, *Las Decretales*. Luego viajó por el territorio italiano y más tarde por Francia, donde también asistió a la universidad. Estudió sobre todo lenguas: griego, árabe, hebreo y caldeo, con el propósito de entender la Cábala, el Corán, los oráculos caldeos y los Diálogos platónicos en sus textos originales. En 1485, durante su estancia en París, leyó los trabajos de Averroes (1126-1198), el filósofo y teólogo ashari hispanoárabe que introdujo el pensamiento aristotélico en Occidente. Allí concibió la idea de unificar las tradiciones culturales sobrevivientes en aquella época. Al año siguiente, ya de regreso en Italia, con sólo veintitrés años, raptó en Arezzo a la esposa de Giuliano Moriotto dei Medici, un pariente pobre de los Medici florentinos, por lo que fue perseguido, atacado y herido. Luego, hacia finales del año 1486 publicó en Roma sus Conclusiones *philosophicae, cabalisticæ et theologicae*, conocidas como Las 900 tesis. Se trata de novecientas proposiciones recogidas de las más diferentes fuentes culturales, tanto de filósofos y teólogos latinos como de los árabes, los peripatéticos y los platónicos. No excluyó tampoco a los pensadores esotéricos, como Hermes Trimegisto, ni a los libros hebreos. La obra iba precedida de una introducción, que tituló *Discurso sobre la dignidad del hombre*, texto que se ha convertido en clásico y donde Pico formula tres de los ideales del Renacimiento: el derecho inalienable a la discrepancia, el respeto por las diversidades culturales y religiosas y, finalmente, el derecho al crecimiento y enriquecimiento de la vida a partir de la diferencia. Fuente Wikipedia Enciclopedia Libre

Aventurándonos en un tipo de resumen de los planteamientos del Humanismo Renacentista, se puede enunciar los siguientes: 1) el presupuesto teórico de la Edad Media de el hombre tender siempre al mal, es debatida desde la concepción del hombre ser capaz de hacer el bien por si mismo; 2) el hombre es un ser autónomo de libre albedrío en la escogencia de su destino, en oposición al pensamiento Medieval fundamentado en estar el destino del hombre signado y regido por la gracia y la fe divina.

En virtud de esta confianza en el juicio del hombre, emerge la *Reforma Protestante* de Calvino, Zwinglio y Lutero; 3) el acentuado volver a los clásicos griegos y a algunas líneas de pensamiento, dinamizadoras de procesos investigativos.

2.3.2 La Modernidad: Sus Inicios y Generalidades

La Modernidad es concebida por gran parte de los exponentes de la academia historiográfica, como la edad contestaria a la casi siempre promulgada época oscurantista de la Edad Media. Ahora bien, hablar sobre un consenso entre los estudiosos de la Modernidad, alrededor del inicio y fin de esta época, en verdad no es posible. No obstante mencionada la anterior situación, para muchos historiadores la Modernidad se inicia con la toma de Constantinopla por los Turcos en el año 1453 –coincidiendo temporalmente con la invención de la imprenta, y el desarrollo del Humanismo y el Renacimiento.

En mi artículo publicado en www.pensamiento.complejo.org.ar (2010; Pág. 49), en el homenaje a los 80 años de vida de Edgar Morin, sustentado en autores como Jrgen Habermas y Marshall Bermann, sobre esta cuestión escribo lo siguiente:

En Muchas épocas de la historia, es posible determinar con claridad los límites de uno u otra índole en que ellas inician y en las que terminan. Caso diferente lo es para la Modernidad. En ella es sumamente difícil establecerlos, en razón de lo polisémico del termino, pues se corre un gran riesgo al circunscribirlo específicamente a una época, era, periodo, ciclo o lapso. También es supremamente aventurado académicamente, el tratar de llevarla a una concepción unitaria y universal. Veamos, en este sentido la apreciación de dos connotados investigadores de esta cuestión:

Jurgen Habermas (1998), en su artículo Modernidad: Un Proyecto Incompleto, en él escribe: “De la historia nos llega una expresión: “Antiguos y modernos” [...] El término “moderno” ha realizado un largo camino, que Hans Robert Jauss investigó. La palabra, bajo su forma latina modernus, fue usada por primera vez a finales del siglo V, para distinguir el presente, ya oficialmente cristiano, del pasado romano pagano. Con diversos contenidos, el término “moderno” expresó una y otra vez la conciencia de una época que se mira a si misma en relación con el pasado, considerándose resultado de una transición de lo viejo hacia lo nuevo. Algunos restringen el concepto de “modernidad” al Renacimiento; esta perspectiva me parece demasiado estrecha. Hubo quien se consideraba moderno en pleno

siglo XII o en la Francia del siglo XVII, cuando la querrela de Antiguos y modernos. Esto significa que el término aparece en todos aquellos periodos en que se formó la conciencia de una nueva época, modificando su relación con la antigüedad y considerándosela un modelo que podía ser recuperado a través de imitaciones”.

Marshall Berman (1991), concibe la modernidad como un cúmulo de experiencias de la vida, las que involucran el poder y la aventura, el crecimiento y la transformación; pero siempre tomándose en cuenta de que los anteriores aspectos están sujetos a la destrucción, dado su carácter de atomización continua y la marcada tendencia al cambio. Experiencia temporal y espacial del ser en su individualidad y de los demás, de las probabilidades y de la vida, en un marco experiencial sin fronteras, que no se circunscribe específicamente a tipos de etnias, clases, nacionalidades, religiones e ideologías.

(López Noreña Germán, 2010; Pág. 49)

De igual manera a su inicio en la historiografía no hay todavía en los comienzos del siglo XXI un común acuerdo. La historia burguesa la circunscribe hasta la Revolución Francesa de 1789. Los historiadores de línea Marxista la conciben en un primer periodo hasta la anterior revolución y, un segundo periodo hasta la revolución Bolchevique de 1917.

Pues bien, ya realizada una breve reseña de los aportes del Renacimiento para la consolidación de la Modernidad, la historia registra a René Descartes como el protagonista por excelencia de la transición del Renacimiento a la Modernidad.



Tumba De Descartes En La Iglesia de [Saint-Germain-Des-Prés, París.](http://es.wikipedia.org/wiki/Ren%C3%A9_Descartes)
http://es.wikipedia.org/wiki/Ren%C3%A9_Descartes

En Descartes⁴⁵, más que sus aportes a las matemáticas con la creación de la Geometría Analítica, la contribución a la Física, los estudios y sus opiniones sobre la anatomía; es de obligado reconocimiento académico la declaración de la independencia de la razón, la ruptura con el Renacimiento y la creación de un nuevo filosofar en el mundo, valiéndole la denominación del lógico y filósofo Bertrand Russell, como **“El padre de la Filosofía Moderna”**.

La filosofía Cartesiana surge en un contexto caracterizado: por la ya ruptura con la filosofía Medieval aunque no se había resuelto el problema de entender la verdad; el pensamiento religioso Medieval se encontraba sumido en crisis gracias al pensamiento secular logrado durante el Renacimiento; y la emergencia de nuevas clases sociales, generándose la necesidad de atemperar los conocimientos a las exigencias de los nuevos tiempos. Desde estos presupuestos Descartes se aventura a debatir y superar los dos grandes prejuicios de la Edad Medieval, la autoridad de Aristóteles y la tan aceptada unión fe-razón. Máscara con que la *“filosofía natural”* renacentista abordaba el pensamiento científico y, la que muy joven aún Descartes se propone visibilizar:

Como los comediantes llamado a escena se ponen una máscara para que no se vea el pudor en su rostro, así yo a punto de subir a este teatro del mundo en el que hasta ahora he sido espectador, me adelanto enmascarado [...] las ciencias están ahora a enmascaradas; quitadas las máscaras aparecerían hermosísimas.

Fragmento de una de las obras juveniles de Descartes –por cierto perdida y de la que quedan sino unos pocos fragmentos-, comentada por Guillermo Restrepo (1997), en los siguientes términos:

⁴⁵ De la vasta Bibliografía sobre la vida y obra de Descartes, véase: Beyssade, J-M. *Descartes au fil de l'ordre*. Vrin; Beyssade, J-M. *Études sur Descartes*. Seuil, 2001; Clarke, Desmond. *La filosofía de la ciencia de René Descartes* Alianza Universidad; Curley, E. *Descartes Against the Skeptics*; Denis Kambouchner, *Descartes et la philosophie morale*, Hermann Éditeurs, Paris, 2008; De Teresa, J. *Breve introducción al pensamiento de Descartes*. Univ. Aut. Metropolitana, México 2007; Doney, W. (Comp.) *Descartes. A Collection of Critical Essays*; Gaukroger, S. *Descartes. An Intellectual Biography*; José Ortega y Gasset: *La idea de principio en Leibniz y la evolución de la teoría deductiva*; O.C., Vol. VIII, Ed. Alianza, Madrid; José Ortega y Gasset: *Sobre la razón histórica*; O.C., Vol. XII, Ed. Alianza, Madrid; Edmund Husserl: *La crisis de las ciencias europeas y la fenomenología trascendental*; §§17 y siguientes; Martin Heidegger: «La época de la imagen del mundo»; en *Caminos de bosque*, Ed. Alianza, Madrid, 1995 y 1998. Trad. de Helena Cortés y Arturo Leyte; Martin Heidegger: *Prolegómenos para una historia del concepto de tiempo*, § 22, Ed. Alianza, Madrid, 2006. Trad. de Jaime Aspiunza; Leonardo Polo: *Evidencia y realidad en Descartes*, 1996; Jacques Maritain: *Tres reformadores*; Jean-Luc Nancy, *Egu sum*, Anthropos, Barcelona, 2007, traducción y prólogo de Juan Carlos Moreno Romo; Juan Carlos Moreno Romo (Coord.), *Descartes vivo. Ejercicios de hermenéutica cartesiana*, Anthropos, Barcelona, 2007; Juan Carlos Moreno Romo, *Vindicación del cartesianismo radical*, Anthropos, Barcelona, 2010.

Creemos que esta máscara es la ciencia renacentista que buscaba el saber universal por medio de las artes herméticas de la cábala, la magia y la alquimia y en la cual estaban inmersos los intelectuales de los siglos XVI y XVII. Se trataba de una pseudociencia vitalista de una totalidad animista cuyo corazón era el sol y a la cual se accedía por medio de codificaciones cabalistas absurdas que relacionaban lo sobrenatural con lo natural y por medio de analogías poéticas que permitía relacionar mágicamente todos los acontecimientos. Así era la "Filosofía Natural" de la época. Este naturalismo renacentista era el nuevo paradigma de Bruno y Paracelso que substituyó el paradigma Aristotélico. El paradigma científico moderno de corte cartesiano se estableció pugnando contra el paradigma renacentista hasta lograr una ruptura completa. La ciencia cartesiana que aflora en el Tratado del Mundo de 1633 es una ciencia humanista que brota de la imaginación como una fábula del mundo. Es la imaginación cartesiana una facultad genérica del hombre creador, ya sea poeta, artesano o científico. Naturalmente, cada forma de racionalidad tiene sus propias reglas opresivas o metódicas y su propio estatuto de validez.

Restrepo (1997)

2.4 CIENCIA Y RELIGIÓN EN LA POSMODERNIDAD

Iniciemos dando claridad sobre qué aspectos conceptuales moviliza el término Posmodernidad. Argumentación más o argumentación menos, pese a un gran cúmulo de conceptualizaciones, pero no hasta el momento de una definición lograda de ella; la podríamos concebir como el movimiento polisémico aglutinante de muchas cuestiones de la vida del hombre –la academia con Lyotard, Vattimo, Baudrillard, y Lipovetsky, siendo algunos de ellos notarios incluso de una posmodernidad de la calle-, y la naturaleza, que se erige como respuesta al añejo y descontextualizado paradigma reduccionista Cartesiano⁴⁶.

Movimiento posmoderno fiel expresión del desarrollo del pensamiento complejo y la teoría de sistemas, el cual y la cual ha permeado todos los campos del conocimiento humano y el logro sobre la naturaleza. Al respecto

⁴⁶ La visión medieval del mundo, sustentada en el pensamiento aristotélico y la filosofía escolástica, cambió profundamente. Se erigió, gracias al pensamiento de la Modernidad, la concepción de la máquina como metáfora predominante en contraposición a la de un cosmos orgánico y espiritual, esto gracias a descubrimientos en física, astronomía y matemáticas. Evento en el transcurrir histórico de la ciencia conocido como la revolución científica, y asociados a nombres como Copérnico, Galileo, Descartes y Newton. Galileo Galilei excluye la contemplación cualitativa en la ciencia, priorizando la medición cuantitativa. René Descartes creó el método de pensamiento analítico desglosando los fenómenos de las partes al todo, dividiendo la explicación y comprensión de la naturaleza en dos reinos no complementarios: la mente y la materia. Los marcos teóricos gestados por Galileo y Descartes, en el que el mundo se asume como una máquina con funcionamiento perfecto, logra su máxima realización con la mecánica Newtoniana. Como podemos ver, es una total negación al mundo sensible y emocional en el que la vista, el sonido, el gusto, el tacto, el olor, los valores, las cualidades, el alma, la conciencia y el espíritu, en síntesis, la experiencia es marginada del mundo científico.

de la posmodernidad y sus vertientes, como también de la búsqueda de la verdad, Elisa Dávalos nos comenta:

Existen [...] diversas vertientes postmodernas, que si bien dan cuenta de fallas del proyecto moderno, también plantean propuestas que resultan más familiares en las artes y las letras que en el saber científico. Lleno de ingenio, de imaginación, de una gran explosión de la intuición, el discurso postmoderno realiza un verdadero asalto al saber científico, con propuestas antes sólo validas en el arte y la literatura. El postmodernismo se desarrolla girando en torno a los siguientes aspectos epistemológicos:

Se relativiza la capacidad del ser humano para poder conocer realmente la realidad; se cuestiona la existencia de “la realidad” como tal, capaz de ser descifrada, y se sustituye este planteamiento por una serie de “verdades” o realidades que existen fraccionadas dentro del variado mundo de las subjetividades individuales.

Sin duda alguna, los anteriores párrafos citados, nos permite percibir el auge en la ciencia de la posmodernidad la naturaleza investigativa e indagadora de la teoría de la complejidad y el pensamiento sistémico, ir del todo a las partes desde una visión Holística⁴⁷. En síntesis es pertinente acotar como la posmodernidad se despliega en torno a los preceptos siguientes: 1) el traste de los ideales de la Modernidad; 2) el desencanto a la ética de la Modernidad; 3) cuestionamiento y crítica al contubernio ciencia-política, con casi nula presencia en el impacto social; y 4) reconocimiento de otras formas de racionalidad, además de la científica.

Ya realizado el breve recorrido por algunas de las múltiples generalidades de la ciencia Posmoderna, nos enfrascaremos en una reseña sobre la religión, en esta etapa de la historia humana que estamos trasegando: La postmodernidad asume una forma de ateísmo nihilista el que no se apropia de nada, rechazando al máximo a Dios y cualquier religión.

En este sentido recoge la bandera conceptual enarbolada por Nietzsche y declara ya el momento de tomar en serio la muerte cultural, conceptual, de Dios. No se trata de un ateísmo cualquiera o de la irreligiosidad sin más, sino de la desaparición de Dios y su rastro.

El consabido ateísmo clásico representado entre otros por Feuerbach, Marx y Freud, trataba y le disputaban en sus argumentaciones teóricas a Dios un espacio, unos valores y una libertad que precisamente su afirmación parecía negárselos al hombre. El denominado ateo negaba a Dios para afirmar y

⁴⁷ Holístico del griego **Holón** que se asocia a los conceptos de completo, entero, unidad, totalidad. Sobre las complejidades implícitas en la utilización de esta palabra, consúltese, la tesis doctoral **Filosofía de la Vivencia Holística** de Rui Manuel Gracio das Neves, realizada en la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, San Salvador y sustentada en Octubre de 2005. En ella el investigador hace un estudio del buen uso, mal uso y de los abusos del empleo del término Holística. Pero más que problematizar una palabra, el interés se centró en indagar todo lo concerniente a un modo de pensar que la expresa.

desarrollar un proyecto de hombre. La esencia alienada del hombre era reivindicada en el rechazo a Dios. A la centralidad excluyente de Dios le venía a sustituir la no menos excluyente de hombre.

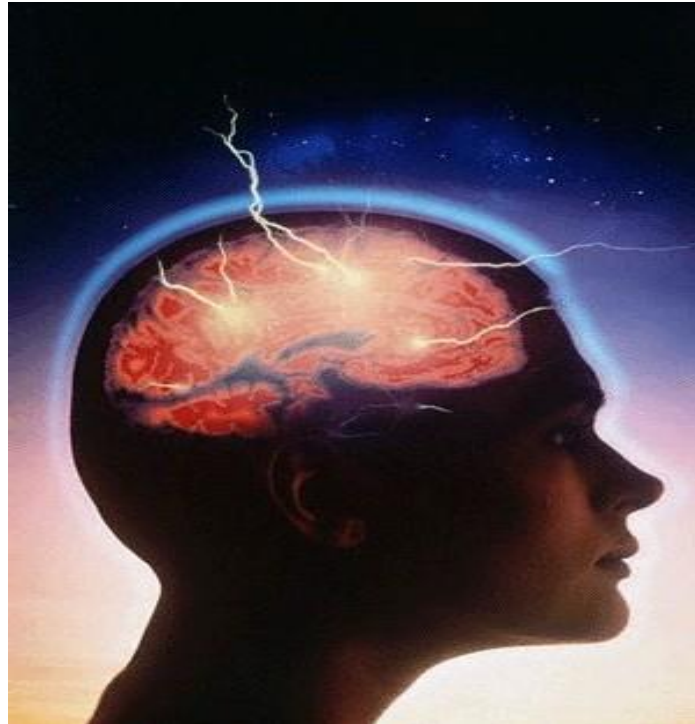
El ateísmo clásico, en sus fundamentos teóricos representaba la reacción humanista frente a la concepción alienante de Dios y de la religión. Pero este ateísmo humanista estaba guiado por un proyecto: unos ideales de cultura y de sociedad donde el hombre fuera realmente el responsable de su construcción. Para ello el énfasis en la razón, sobre todo científica, y en la organización racional de la sociedad, y en la política como camino hacia una mayor libertad y emancipación del hombre y hacia una sociedad más justa, solidaria e igualitaria.

Caso contrario sucede con el giro postmoderno, caracterizado por el abandono y confrontación con el anterior humanismo moderno. Para el pensamiento postmoderno **“la muerte de Dios”** representa a la vez, el finiquitar el humanismo. Pensemos pues, que accedemos a través de la “muerte de Dios” al descubrimiento de la inexistencia de fundamento alguno donde asentar nada, llámese realidad, mundo, historia, razón, sentido..., o cualquiera de las grandes palabras que, a su vez, sostienen a otras no menos importantes, como libertad, justicia y verdad. **¡He aquí como la posmodernidad está vivenciando una verdadera crisis religiosa, independientemente sea cual fuere la concepción de una deidad suprema!**

CAPITULO III

LA MENTE Y LA CONCIENCIA

3.1 ALGUNAS GENERALIDADES DE LA MENTE Y LA CONSCIENCIA



La Idea De Conciencia y Las Complejidades Del Cerebro

operacionchina.wordpress.com/page/2/

El problema de la inteligibilidad de las funciones de la mente y la conciencia⁴⁸ es, por cierto, uno de los temas más espinosos de la ciencia en la actualidad, gestor de un sin número de preguntas, tales como **¿qué es la conciencia? ¿Es parte de una nueva sustancia ontológicamente distinta de la materia? ¿Cuáles son sus propiedades? ¿Es una propiedad emergente de la materia altamente organizada?**

Pues bien nos centraremos en una de ellas ¿qué es la conciencia? Y más que el cómo responder a esta pregunta, nos enfocaremos en recorrer algunos elementos teóricos implícitos y explícitos de estudiosos que han abordado este complejo cuestionamiento, desde la perspectiva del tratamiento

⁴⁸ Se le hace claridad al lector, en lo relacionado al uso de las palabras conciencia y consciencia presentes en esta parte del escrito. Para el trabajo se toma consciencia, pero la presencia de la palabra conciencia, obedece a que algunos autores citados –casi la gran mayoría- la escriben así.

dado a esta cuestión en **Las Conexiones Ocultas** de Fritjof Capra. En este sentido iniciaremos con los tipos de acepciones que este término ha acarreado.

La consciencia tiene diversas acepciones. Unas veces imprecisas lo que hace dificultar su definición. Los orígenes latinos de la palabra consciencia de *Conscientia* –nombre a u vez derivado de **Conscire**, que significa ser consabedor o tener noticia de algo a la par de otro-, normalmente ha presentado dos acepciones: la primera moviliza un referente a la consciencia moral; la segunda surge en la edad moderna y se relaciona con el acto psicológico de darse cuenta. Históricamente el abordaje de dar respuesta a qué es la conciencia desde el enfoque psicológico antes mencionado tiene sus inicios en el siglo XVII con René Descartes y John Locke.

A partir de Descartes se perfilan dos caminos temáticos a la cuestión de la consciencia: el primero considerarla como una facultad general del conocer gracias al estudio del fenómeno psíquico fielmente en la experiencia inmediata; el otro lo es el tratar de comprender e interpretar los procesos psíquicos de manera asociada. John Locke en 1690 en su obra clásica, **Ensayo sobre el entendimiento humano**, introduce por primera vez la palabra consciencia de manera abstracta con esta definición **“La consciencia es la percepción de lo que sucede en la propia mente de un hombre”** (Ballin, 1989).⁴⁹ Aproximación a la definición de consciencia la cual deja entrever un tipo de relación no explicitado para esos tiempos entre mente y consciencia.

Volvamos entonces a la pregunta qué es la consciencia. Siguiendo a Capra en su obra ya mencionada, y quien para este apartado de su síntesis y su reflexión teórica, se centra inicialmente en los postulados de la **teoría de Santiago**⁵⁰ de Humberto Maturana y Francisco Varela, principios sintetizados

⁴⁹ Consúltese, la tesis doctoral de Pedro José Herraiz Martínez del año 2002, realizada en la universidad Complutense de Madrid, titulada **La conciencia en el ensayo sobre el entendimiento humano de John Locke: actividad y pasividad**. En ella el autor parte de la característica común a casi todos los estudiosos de esta obra, relacionada a la duda sobre la coherencia con que Locke trata los diferentes temas de su ensayo, sin que ello le reste grandeza a la obra. Duda suscitada desde una lectura lineal del ensayo la que normalmente parte por la experiencia sensorial como origen de nuestras ideas y del conocimiento. Ya conocido el problema de investigación, se propone una lectura que toma como base al sujeto de esa experiencia, conocido por la consciencia, permitiendo descubrir en la doble caracterización de ella (pasiva y activa) la fuente de los problemas que tiene Locke para explicar coherentemente la experiencia. Disponible en <http://biblioteca.universia.net/ficha.do?=-3916054>.

⁵⁰ Capra (2000, pp.185-189), nos hace alusión, reconociendo inicialmente los aportes de Gregory Bateson a la generación del nuevo concepto de mente independientemente durante los años sesenta, que la **teoría de Santiago, ofrece [...] el primer marco conceptual científico coherente que verdaderamente supera la división Cartesiana. Materia y mente ya no aparecen como perteneciente a dos categorías separadas, sino que son vistas como representantes de dos aspectos meramente diferentes –o dimensiones- del mismo fenómeno de la vida.**

En la misma obra citando a Kauffmann (1991) nos hace mención a la dimensión del logro teórico representado por la nueva concepción de la mente como proceso para la ciencia: **Para ilustrar el progreso conceptual que significa esta visión unificada de mente, materia y vida, volvamos a una cuestión que ha confundido a científicos y filósofos durante más de cien años ¿cuál es la relación entre mente y cerebro? Los neurocientíficos sabían desde el siglo XIX que las estructuras cerebrales y las funciones mentales están íntimamente vinculadas, pero la naturaleza exacta de esta relación constituía un misterio. Tan recientemente como en 1994, los editores de una antología titulada Consciencia en filosofía y neurociencia cognitiva declaraban abiertamente en su introducción: “Si bien**

en la concepción e identificación del proceso del conocimiento con el proceso de la vida, para luego referirse a la cognición y la consciencia desde este enfoque. Acto seguido nos ilustra en torno a la naturaleza de la experiencia consciente y realiza una breve reseña de las escuelas del estudio de la consciencia y algunos aspectos de la Neurofenomenología.

Finalmente nos ubica en la dimensión social de la consciencia, el lenguaje humano y sus orígenes, la encarnación de la mente, la naturaleza humana, y la dimensión espiritual.

Tejido discursivo conducente ha demostrar el cambio conceptual sucedido en lo que a la naturaleza de la mente y la consciencia respecta en los tiempos actuales. Paso trascendental lográndose superar en la ciencia la ancestral división Cartesiana entre mente y materia –mente o “sustancia pensante” (*res cogitans*), materia o “sustancia extensa” (*res extensa*)-, gracias a la nueva concepción de la vida, en la que la mente y la consciencia ya dejan de ser cosas, para convertirse en procesos. La teoría de Santiago evento contestatario al paradigma cartesiano, define a la mente y a la consciencia como procesos cognoscitivos⁵¹. Anterior aspecto magistralmente sintetizado por Capra en las Conexiones ocultas al decir:

Así pues, la cognición no es la representación de un mundo con existencia independiente, sino más bien el alumbramiento continuo de un mundo mediante el proceso de vivir. Las interacciones de un sistema vivo con su entorno son interacciones cognitivas, y el propio proceso de vivir es un proceso cognitivo. En palabras de Maturana y

todo el mundo está de acuerdo en que la mente tiene que ver algo con el cerebro, no existe aun un acuerdo general sobre la naturaleza exacta de esta relación.”.

Y también escribe ***“En la teoría de Santiago, la relación entre mente y cerebro es simple y clara. La caracterización de la mente hecha por Descartes como “la cosa que piensa” (res cogitans) es por fin abandonada. La mente no es ya una cosa, sino un proceso: el proceso de cognición que se identifica con el proceso de la vida .El cerebro es una estructura específica a través de la cual este proceso opera. La relación entre mente y cerebro es pues una relación entre proceso y estructura.***

⁵¹ Francisco Varela (1990) divide la historia de las ciencias cognitivas en cuatro grandes etapas: la primera la sitúa en la etapa juvenil del pensamiento sistémico del siglo XX, y el invento de los primeros ordenadores digitales; la segunda cuando los cognitivas entran en escena, tratando de responder a ¿qué es la cognición? ¿cómo funciona? ¿cómo saber que un sistema funciona perfectamente?; la última etapa la más reciente es la referida al conocimiento enactivo, del neologismo enacción –originario del verbo inglés to enact, adoptado en la teoría de Varela en como “hacer emerger”-. Conocimiento que emerge en el acto de vivir propuesto por Varela. Conocimiento mucho más cercano a la autopoiesis y a la biología. El enfoque enactivo plantea que la acción puede ser guiada mediante la percepción, en un mundo en el que la realidad no es algo dado sino dependiente de quien percibe. Desde la concepción de Varela la fenomenología de la cognición no obedece tanto a lo denominado por él como la ***acción encarnada*** –representaciones de un mundo preexistente-, es decir, la percepción, la acción y las capacidades sensoriales y motrices son inseparables en la cognición vivida, luego el mundo que se conoce es un mundo enactuado. Siguiendo a Varela, lo fundamental es comprender que un altísimo porcentaje de nuestra vida mental y activa son parte de la acción inmediata, adquirida a través de la historia de cada ser vivo. Ideas inspiradas –en una primera instancia- en los trabajos del filósofo francés Maurice Merleau-Ponty, y luego trasegando, analizando y complementando en el trascender desde lo teórico a lo pragmático, el estudio fenomenológico de los pensadores alemanes Edmund Husserl y Martín Heidegger.

Varela, “vivir es conocer”. A medida que el organismo vivo recorre su itinerario individual de cambios estructurales, cada uno de éstos se corresponde con un acto de cognición, lo cual significa que aprendizaje y desarrollo son más que dos caras de la misma moneda.

Podemos ver entonces que el conocimiento está íntimamente articulado a la autogénesis de las redes vivas, ellas cambian continuamente y sin embargo mantienen su patrón de identidad y al la vez mantienen un registro histórico de su propio desarrollo.

La cognición en la perspectiva de la teoría de Santiago al estar asociado a cualquier nivel de vida es un fenómeno mucho más amplio que la consciencia. La consciencia como proceso hace aparición hacia finales del siglo XIX en los trabajos del psicólogo y filósofo norteamericano William James.

Pionero de la psicología científica, padre del pragmatismo –concepción según la cual la verdad de una idea o un concepto depende de la valoración en términos de lo práctico que sea-, y a quien también se le asigna el paternalismo del funcionalismo, escuela psicológica que hace énfasis en el estudio de la finalidad de la consciencia.

En su celebre obra, ***The principles of psychology*** (1890), considerada un clásico de la psicología científica, da apertura a nuevos caminos para la investigación en esta disciplina del conocimiento humano, y en el que entre sus temas incluía la sensación, la percepción, las funciones del cerebro. Los hábitos, el flujo de la consciencia, el sí-mismo, la atención, la memoria, el pensamiento, la emoción y la voluntad.

A pesar, de lo novedoso del pensamiento de William James, no fue posible cambiar el apegamiento de los estudiosos de la cognición al paradigma cartesiano sino hasta durante los noventa del siglo pasado. Época en la que irrumpe la ciencia de la consciencia como un campo interdisciplinario, con la aparición de diversas técnicas del estudio de las funciones cerebrales.

Este espectacular fenómeno de nuevos planteamientos humanísticos y transpersonales del estudio de la consciencia, conlleva a establecer la importantísima relación de la experiencia vivida con el conocimiento adquirido, y a su vez a la definición de dos tipos de consciencia⁵². La primera la primaria y la segunda de orden superior llamada por Capra “**consciencia reflexiva**”.

⁵² En términos de Vincent Simón, ya en 1992, en una carta publicada en ***Nature***, el conocido neurólogo Oliver Sacks (1992) llamaba la atención acerca de la originalidad y fuerza de la teoría de Edelman sobre la consciencia, una teoría que se encuadra en la llamada TNGS (***Theory of Neuronal Group Selección***, Edelman, 1987), y en la que el premio Nobel propone una base neurofisiológica para explicarla...Edelman hace una distinción fundamental entre una consciencia primaria que compartiríamos con muchas especies de animales y una consciencia de orden superior propia tan solo de los seres humanos. Guiándonos por Simón, Edelman en esta teoría no se limita únicamente a describir las características de ambas consciencias sino que también presenta una hipótesis de los mecanismos neurofisiológicos necesarios que las harían posible. Para una mayor información véase, Simón, Vicente M. (2000). ***La consciencia Humana: integración y complejidad***. En: Rev ***Psicothema***, Vol. 12, número 1, pp. 15-24, Universidad de Valencia.

Es de obligatoriedad académica y de reconocimiento investigativo en esta sección de la mente y la consciencia de este trabajo, mencionar el extraordinario trabajo de Gerald Edelman⁵³ –referente necesario repensado por Capra-, quien ha tratado de construir una teoría científica explicativa de la evolución biológica que conduce a la emergencia de la mente humana.



Gerard Edelman

filosofiaymente.zoomblog.com/archivo/2008/06/...

Para Edelman en su concepción teórica de la mente, la ciencia de la mente tiene dos polos insustituibles: el primero la experiencia fenomenológica de la mente misma (es decir, **el explicandum**); en una segunda instancia las evidencias biológico-evolutivas (o sea, las procesuales) que son las únicas posibles causas reales de los fenómenos (son **el explicans**).

El **explicandum** fenomenológico de la mente, igual a la consciencia, abordado desde el enfoque de Edelman es el problema crucial de la explicación de la mente, y a su vez ese enigma podría ser resuelto siguiendo el hilo

⁵³ Gerald Maurice Edelman (Nueva York, 1 de julio de 1929) es un biólogo que obtuvo el Premio Nobel de Fisiología o Medicina en 1972 por sus trabajos sobre el sistema inmunológico. Edelman tiene especial relevancia en el estudio de la consciencia. Sus tesis pretenden ofrecer un estudio completo de la consciencia dentro de una visión biológica general. A este respecto, Edelman distingue dos tipos de consciencia: consciencia primaria y consciencia de orden superior. Obras: *Neural Darwinism: The Theory of Neuronal Group Selection* (Basic Books, New York 1987). ISBN 0-19-286089-5; *Topobiology: An Introduction to Molecular Embryology* (Basic Books, 1988, Reissue edition 1993) ISBN 0-465-08653-5; *The Remembered Present: A Biological Theory of Consciousness* (Basic Books, New York 1990). ISBN 0-465-06910-X; *Bright Air, Brilliant Fire: On the Matter of the Mind* (Basic Books, 1992, Reprint edition 1993). ISBN 0-465-00764-3; (con Giulio Tononi) *A Universe of Consciousness: How Matter Becomes Imagination* (Basic Books, 2000). ISBN 0-465-01377-5; *Wider than the Sky: The Phenomenal Gift of Consciousness* (Yale Univ. Press 2004) ISBN 0-300-10229-1; *Second Nature: Brain Science and Human Knowledge* (Yale University Press 2006) ISBN 0-300-12039-7.

explicativo de la consciencia.⁵⁴ Temática tratada con claridad en su libro ***El universo de la consciencia*** (2000), en donde en la primera parte analiza la experiencia fenomenológica de la consciencia; y en su obra publicada en el 2004, ***Wider than the Sky***, dedica un capítulo de repaso del cómo su teoría de la mente explica finalmente las propiedades fenomenológicas de la consciencia.

La consciencia primaria, aquella relacionada con la percepción y el instinto, presente en el animal y el humano, y dejándonos guiar por Javier Monserrat en su estudio de la teoría de Edelman nos argumenta que:

La consciencia primaria supone “la ocurrencia en tiempo real y en paralelo de categorizaciones preceptuales para cada modalidad sensitiva por medio del sistema cortical, incluyendo los órganos secuenciales. El punto crítico final señala la aparición de la consciencia primaria: resulta una escena de correlaciones producidas por la función de las vías de conexión de re-entrada entre sistemas corticales que producen la memoria conceptual valoral- categorial y los sistemas tálamo-corticales que producen las categorizaciones preceptuales discurrentes (ongoing) en todos los sentidos.

En la consciencia primaria, por tanto, la emergencia de cambios de naturaleza morfogenéticas, sobre todo en el sistema tálamo-cortical, permite la sobreabundancia de re-entradas que activan al mismo tiempo todos los registros de la memoria conceptual y del efecto discurrente coordinado de todos los sentidos y funciones en tiempo real. El animal posee así una “escena” coordinada que conecta todos los módulos psíquicos, en pasado y en presente. Es ya el remembered present (que en alguna manera, para nosotros, emerge ya en paralelo necesariamente, aunque poco a poco, al nacer el sistema conceptual valoral-categorial antes mencionado).

(Monserrat, p.19).

La consciencia de orden superior o ***“reflexiva”*** en palabras de Capra trasciende la consciencia primaria. En cuanto el escenario presente en que es absorbida la mente del sujeto de la consciencia primaria, su huella del pasado categorial-valoral no posibilita ninguna capacidad de predicción del futuro; aspecto interpretado por Edelman, en el no ser más que una escena muy rica y unitaria iluminada por un potente reflector que, sin embargo está en oscuridad en la periferia que la conecta con pasado y futuro.

⁵⁴ Véase, el artículo de Javier Monserrat investigador de la Universidad Autónoma de Madrid titulado ***Gerald M. Edelman y su Antropología Neurológica: presentación y discusión de su teoría de la mente.*** En él, el autor partiendo de la pregunta esencial de la antropología (cuál es el origen y naturaleza del ser humano), nos hace mención a los aportes por parte de Edelman y sus posibles contradicciones de los mismos a la Antropología Neurológica, partiendo de su marco epistemológico, su Darwinismo neural y finalmente aborda la teoría del núcleo dinámico y su explicación de la fenomenológica de la consciencia. En la parte final nos ilustra el cómo la discusión de la teoría de Edelman considera aspectos y lagunas de la historia evolutiva, como también vacíos argumentativos sobre la especificación del psiquismo animal y las causas de la emergencia de la razón.

Marco de limitaciones el cual erige a la conciencia superior o “**reflexiva**” como algo esencialmente humano, es decir, surge el sujeto reflexivo, consciente de ser consciente:

En este proceso la conciencia de orden superior surge antes que el lenguaje. Es, digamos, la condición que posibilita la emergencia del mismo lenguaje, dice Edelman apoyándose en Stephen Pinker y otros neurólogos.

“La conciencia de orden superior –nos dice Edelman- requiere obviamente la operación continua de las operaciones que soportan la conciencia primaria. Pero además supone la habilidad de construir una “mismidad” fundada socialmente para modelar el mundo en términos de pasado y futuro, siendo directamente consciente. Sin una memoria simbólica estas habilidades no se podrían desarrollar”. “Por esto (memoria simbólica) entiendo una memoria para símbolos y sus significaciones asociadas. Así un animal con solo conciencia primaria estaría atado a al sucesión de eventos en el presente. ¿Cómo puede romperse la tiranía de este remembered present? La respuesta, aunque imprecisa, es por la evolución de nuevas formas de memoria simbólica y nuevos sistemas al servicio de la comunicación y trasmisión social. En su forma más desarrollada, esto supone la adquisición de la capacidad para el lenguaje. En tanto en cuanto los seres humanos son la única especie con lenguaje, esto significa que la conciencia de orden superior ha nacido en nuestra especie”.

(Monserrat, p.21).

En la afirmación de Edelman, sobre el ser los seres humanos la única especie con lenguaje, hace referencia explícita al tipo de lenguaje proposicional. Ahora, reconociéndose la importancia que reviste la indagación sobre los orígenes del lenguaje para el marco teórico tratado en esta fase del ensayo, haremos un alto en el complejísimo tópico de los orígenes del lenguaje humano, acompañándonos por Capra con lo expuesto en las Conexiones Ocultas sobre los trabajos investigativos de Roger Fouts y también de otros estudiosos de este enigmático campo de investigación.

Actualmente el asunto del origen del lenguaje humano y su evolución se estudia desde diversos enfoques y presupuestos teóricos⁵⁵, con matices

⁵⁵ Hay un amplio número de tratadistas que enuncian las diferentes teorías sobre el origen del lenguaje: Diamond, Révész, Hopp, Duc Tao, etc. Guiándonos por Diamond (1974: 327-350) y Révész (1940: 20-64), es posible sintetizar las teorías más mencionadas en las siguientes: 1) La bíblica (Génesis, 2.19-20); 2) La Onomatopéyica, conocida como la guau-guau (“wow-wow”), el origen del lenguaje lo trata de explicitar por imitación de los sonidos naturales; 3) la llamada por Max Muller como teoría **Pooh-Pooh**, que plantea la gestación del lenguaje en los gritos o interjecciones del animal humano; 4) La **Ding-don**, cuyo objetivo central es la búsqueda de relaciones entre sonido y sentido –cada sustancia tiene un sonido peculiar; 5) La expuesta por Noiré y denominada **yo-he-ho** (hip-hip-hoo), la que promulgaba el origen de lenguaje en actos laborales; 6) La teoría gestual, los gestos precederían al lenguaje hablado; La del gesto bucal de Piaget. El lenguaje en sus inicios fue signos por medio de gestos. Presenta la evolución del gesto de la mano a la copia inconsciente de ellos con movimientos o posiciones de la boca, lengua o labios. Para en una instancia más avanzada, las manos más ocupadas en otras actividades, ceder el papel expresivo a la lengua, labios y maxilares; 7) La historia el desarrollo

interdisciplinarios y con razonables perspectivas de éxito en probidad a la colaboración de diversas disciplinas, entre las que se cuentan la lingüística, la psicolingüística, la sociología, la paleo-antropología, la arqueología, la neurofisiología, etc. Situación propiciadora del incremento del espectro de aproximaciones teóricas tendientes a dar solución a este problema.

Las dos grandes hipótesis sobre el origen del lenguaje y su evolución las constituye **la evolucionista y la emergentista**. La primera fundamentada en los trabajos de Charles Darwin y direccionada en la premisa del lenguaje como una capacidad simbólica lograda y perfeccionada en milenios de años gracias a un proceso de selección natural; reconociéndose la aparición de protolenguajes como fases que posibilitaron llegar al tipo de lenguaje que hoy conocemos, en donde los inicios del protolenguaje según Bickerton (1994, p.201) pudieron haber sido descubiertos y perdidos muchas veces antes de que el lenguaje quedara firmemente establecido.

La hipótesis emergentista sostiene el paso del protolenguaje al lenguaje actual de las especies no como un evento gradual, sino como el resultado de una mutación espontánea. Posibilidad contemplada años atrás y comentada de la siguiente forma:

Hemos aprendido precisamente en el campo de los fenómenos de la naturaleza orgánica que la evolución no excluye cierto género de creación original; hay que admitir la mutación súbita y la evolución emergente.

Cassirer (1983, p. 55).

De estas aproximaciones, específicamente en la evolucionista altamente depurada, se matricula la teoría de la consciencia de Humberto Maturana, instituyendo una cadena de nexos entre autoconsciencia, pensamiento conceptual y lenguaje simbólico. Partiendo de esta concepción teórica y sobre la base del espíritu de la fenomenología, es factible preguntarnos sobre el tipo de neurofisiología implícita en la emergencia del lenguaje humano. Indagación no resuelta aún, pero la que a su vez ha dinamizado multiplicidad de eventos investigativos, obteniéndose aportes de gran valor epistémico en aras de dársele solución a los enigmas de la gestación del lenguaje humano.

Entre un elevado número de eventos investigativos acontecidos sobre los orígenes del lenguaje humano, Capra hace mención inicialmente en las conexiones Ocultas, de las varias décadas de investigación de la comunicación con chimpancés, utilizando lenguaje gestual, realizada por el psicólogo Roger Fouts y socializada a la comunidad académica en su libro ***Next of King***. También nos realiza una reseña de las similitudes anatómicas, cerebrales, culturales y sociales de los primates con los seres humanos.

teórico de los orígenes del lenguaje da cuenta de otras posturas más. Para una semblanza actualizada de la cuestión, véase, Bickerton (1994: 171-228).

Se sabe, que los primeros intentos didácticos para con el lenguaje humano a los chimpancés se iniciaron a principios y mediados del siglo XX. Actividad investigativa contestataria a la concepción excluyente de teorías del lenguaje que asignaban esa posibilidad únicamente al ser humano.

Pese a los denodados esfuerzos de los pioneros de este campo de indagación, no se obtuvieron logros significativos, y los objetivos presupuestados a alcanzar no fueron alcanzados, teniendo como causa fundamental las diferencias entre las estructuras fonadoras en el hombre y el chimpancé. Fracasos direccionadores de las mencionadas investigaciones hacia la aplicación de métodos indirectos, tales como los lenguajes de signos o símbolos geométricos coloreados que representaban palabras.



Washoe La Gorila Estudiada Por Beatrice y Alan Gardner

www.ape-o-naut.org/.../members/washoe.html

Los registros de estas investigaciones –además de la de Fouts-, dan cuenta de varias experiencias, por ejemplo la de la chimpancé llamada Washoe, enseñada por Beatrice y Allan Gardner a utilizar los 150 signos del lenguaje de sordomudos llamado Ameslan⁵⁶; David Premack, (ver Gardner et al., 1976: 76-136; 204-225), enseñó a una chimpancé hembra llamada Sarah nacida en África, mediante figuras de plástico; y el caso de Lucy entrenada por Fout, (ver Gardner, et al., 1975: 59-759).

Estos intentos presentaron un moderado éxito y permitieron corroborar la enorme distancia de tipo lingüístico-comunicativa humana del hombre con relación a lo chimpancés. Pero sirvieron para constatar a favor de los primates: a) el poseer por parte de los chimpancés capacidades evolucionadas hacia competencias simbólicas⁵⁷, expresado en la comunicación por signos; b) el de

⁵⁶ El Ameslan o **American Sign Language** está constituido por cincuenta y cinco queremas o unidades básicas. De ellas diecinueve son configuraciones de mano, doce indican lugar y veinticuatro acciones realizadas con las manos.

⁵⁷ Sobre las competencias se mira en el sentido mas mínimo desde lo instrumental del término, reconociendo la complejidad semántica que acarrea el mismo. En el caso de Washoe, mencionado por (Gardner y Gardner, 1976: 53), que utilizaba para orinal “**caca bueno**” y para

poseer una capacidad natural de la conceptualización, en el sentido de poder organizar las realidades agrupándolas bajo signos según “**líneas de fracturas**” objetivas o subjetivas.

Es pertinente aclarar como alrededor de estos pocos logros se cierne la duda sobre: el número de signos a ser utilizados por los primates; la complejidad semántica de los mismos signos a utilizar, pues los aprendidos por los chimpancés de las experiencias presentaban un contenido elemental; y sobre las posibilidades de construcción de frases de mayor complejidad.

No obstante, el no cumplirse los objetivos propuestos en las indagaciones comentadas, es también cierto, de ellas el haber marcado la pauta y el haber sido un novedoso vector con dirección y sentido para la formulación de nuevas teorías sobre los orígenes del lenguaje humano. Situación argumentada por Capra en **Las Conexiones Ocultas** al referirse a la pregunta **¿Cómo consiguieron nuestro antepasados homínidos superar el abismo entre gestos con la manos y torrentes de palabras con la boca?** Resuelto por la neuróloga Doreen Kimura, y la reflexión sobre ello de Fouts, a la vez sobre la vigencia del gesto como forma de lenguaje en la totalidad de la cultura humana:

Cuando Fouts supo del descubrimiento de Kimura, se percató, de que en cierto sentido, el lenguaje gestual y el hablado son otras tantas modalidades de gesto...Esta constatación permitió a Fouts formular su teoría básica de del origen evolutivo del lenguaje hablado [...] A lo largo de decenas de millares de años, a medida que evolucionaban sus órganos vocales, los humanos siguieron comunicándose mediante combinaciones de gestos precisos y sonidos hasta que llegó el momento en que el lenguaje hablado supero a las señas y se convirtió en la modalidad dominante de comunicación humana. Sin embargo aún utilizamos gestos cuando el lenguaje hablado no nos sirve o no nos basta, “El gesto, la forma más antigua de comunicación de nuestra especie”, señala Fouts, “sigue funcionando como segundo lenguaje” de todas las culturas.

(Capra, 2003: pp.90-91).

Orientándonos por Fouts, inicialmente el lenguaje estaba limitado a los gestos, evolucionando a la par de la consciencia humana, concepción teórica concordante por lo presentado por los científicos de la cognición de que el pensamiento conceptual, en su totalidad está encarnado físicamente en el cuerpo y el cerebro **¡La encarnación de la mente!**

¿Pero qué es la mente encarnada? difícil cuestionamiento cuya respuesta investida de un buen talante académico, exige seguir la senda de George Lakoff y Mark Johnson (1999) con su obra **Philosophy in the Flesh**. Socialización de su programa de investigación denominado por ellos como

comida “**abre comida bebida**” y en la acción de dirigirse a la nevera, es posible percibir una relación inmediata entre los signos utilizados por ella y su referente concreto.

ciencia cognitiva de segunda generación, con varias decenas de años de trabajo.

El libro citado está precedido por otras publicaciones conjuntamente o por separado, llamando la atención sobre diversos aspectos de la construcción del mundo, el funcionamiento de nuestros sistemas conceptuales, el cómo y el rol de las metáforas en nuestras vidas⁵⁸, la deconstrucción de los mecanismos ideológicos que inducen al hombre a la guerra, a la violencia o el amor.

Trabajos que trascienden la ciencia cognitiva en su primera generación con sus enfoques científicos paradigmáticos de vigencia de varias décadas de años, amenazados ya por la pérdida de credibilidad; perteneciendo a estos la lingüística generativa chomskyana, la teoría semántica de la filosofía analítica, como para mencionar algunos.

Entonces realicemos una breve reseña de la obra mencionada de Lakoff y Johnson, empezando por decir que en este extenso escrito de más de seiscientas páginas los autores defienden apoyados en los resultados de la ciencia cognitiva de segundo orden y en las teorías neurales del lenguaje:

1) La no existencia de una mente desencarnada, es decir nuestras mentes son encarnadas, forman parte del cuerpo y se gestan desde el cuerpo, con altos niveles de inconsciencia en gran parte de sus procesos, y nutriéndose de metáforas y metonimias, construyen el mundo, conceptualizan la complejidad a abordar, le dan significado a sus actos, a sus lenguajes y se construyen a si mismos como sujetos.

2) Los trabajos de Lakoff y Johnson son revolucionarios y visionarios. Lo primero en razón de permitir desenmascarar las construcciones filosóficas más elaboradas, y lo segundo puesto que una vez que logremos explicitar y comprender los mecanismos con los que construimos el significado y la vez **experimentamos** –en palabras del neologismo acuñado por Johnson- el mundo, podríamos utilizar estas herramientas cognitivas para logra mejor y mayores niveles de comprensión entre los humanos. **¡Sin ser utópicos!**, rediseñaríamos lo creado por el hombre, se originarían nuevos tipos de relaciones entre nosotros, en síntesis crearíamos nuevas metáforas produciendo nuevas

⁵⁸ De acuerdo a Ramírez Cruz (2006), *“La teoría de la Metáfora [...] ilustrada en varias obras (Lakoff y Johnson 1980, 1999; Lakoff y Turner 1989; Turner 1991), permite entender cómo, en los procesos cognitivos, la experiencia corporal se pone en relación con el pensamiento para ser integrada al sistema conceptual, relación que el lenguaje pone a su vez de manifiesto, en otros recursos cognitivos, a través de la metáfora. Según Lakoff y Johnson (1980: 39), la metáfora constituye uno de los mecanismos conceptuales fundamentales por medio de los cuales representamos el mundo y lo expresamos en relativa concordancia con la manera en que lo experimentamos. Tradicionalmente se afirmaba que la metáfora era simplemente una figura retórica en la que se sustituía, en virtud de una analogía semántica el nombre (u otra unidad lingüística) de una cosa por otra, logrando así una transferencia de sentido. Sólo Lakoff y Johnson (1980: 39) acertaron en declarar que “la metáfora [...] impregna la vida cotidiana, no solamente el lenguaje, sino también en el pensamiento y la acción” y que “la esencia de la metáfora es entender y experimentar una cosa en términos de otra (Lakoff y Johnson 1980: 41). Así, una expresión metafórica no es más que la evidencia lingüística de un fenómeno, acción u objeto que ha sido comprendido, conceptualizado o experimentado en términos de otro”.*

realidades mejores para la vida. Anhelos sintetizados, en uno de los párrafos del artículo titulado **La Disolución del Problema Mente-Cuerpo**, del investigador Carlos Muñoz Gutiérrez:

Que somos cuerpo, es indudable; pero que lo seamos pudiendo albergar entre su carne nobles ideales de compasión, de ternura o de amor o de profundas teorías sobre el comportamiento del mundo y de nosotros mismos es lo que nos queda por admitir. Somos un cuerpo que piensa, que imagina y siente y que nos concede una singular ventaja, al crear una mente para que simulemos qué nos pasaría si nos amamos o nos odiamos, si nos representamos el mundo de tal o cual manera, si nos reconocemos en sueños o en ensoñaciones, si nos gusta lo que nos pasa o si nos disgusta. La mente es el cuerpo que se experimenta a si mismo.

Uno de los campos de mayor fecundidad en la aplicación de la teoría de la complejidad y el análisis sistemático de la experiencia consciente en primera persona, ha sido los intentos de construcción de una teoría de la consciencia.

Hecho de fácil constatación gracias a la proliferación de escuelas del pensamiento desde disímiles enfoques. Una primera escuela, la más tradicional, es la mencionada por Capra en palabras de Francisco Varela llamada **“Neuroreduccionista”**, lideradas por Francisco Crick y Patricia Churchland. Escuela que muy probablemente dada la formación académica inicialmente como físico de Crick y bajo su influencia, reduce el estudio de la consciencia a mecanismos neurales, explicándola de forma muy parecida a como se explica el calor en la física.⁵⁹

La segunda escuela es la llamada **“funcionalismo”**, corriente del pensamiento que prioriza el estudio de la mente en la visión de una parte funcional esencialmente útil al organismo humano.

El funcionalismo como escuela fue consecuencia lógica de la difusión del Darwinismo y su doctrina de **“la supervivencia de los más aptos”**. En el campo psicológico insistía en la importancia de técnicas como los tests de inteligencia, y las experiencias controladas para medir la capacidad de los animales para aprender y resolver problemas, gestando la ruptura con los

⁵⁹ Remitirse, entre otros al artículo, **Francis Crick y la emergencia de la conciencia visual**, de Javier Monserrat, universidad Autónoma de Madrid. En este escrito se presenta la evolución del pensamiento de Crick de la física al campo en que la biología conecta con la psicología, en pos de explicar la naturaleza biológica del psiquismo. Movido por el deseo de desentrañar los misterios de la naturaleza de la consciencia, del mundo de los sentimientos y de la actividad psíquica observada en los llamados animales superiores. Se hace un análisis interesante de su obra **The astonishing Hypothesis**, publicada en castellano en 1994, en la que presenta una síntesis de sus investigaciones sobre el psiquismo, y su hipótesis central de trabajo, es la de conocer la consciencia por medio de una investigación sobre nuestros conocimientos científicos en torno a la percepción visual. De igual forma que Monserrat resalta los logros alcanzados por Crick respecto a la estructura espacial del ADN, también realiza críticas a su obra, resaltando en lo relacionado en su seguridad científica en el análisis empírico y su organización teórica, pero cuestionando su inseguridad conceptual en la valoración epistemológica-filosófica de sus resultados.

métodos introspectivos⁶⁰ utilizados por los primeros psicólogos del siglo XIX. Son representantes destacados los filósofos William James y John Dewey. Desde 1890 hasta 1910 el funcionalismo fue el movimiento más importante en la psicología académica anglosajona y, en muchos sentidos, el precursor del conductismo. Sus puntos de vista teóricos han sido incorporados a la corriente general del pensamiento psicológico. (Limón, 2004: pp. 104-105).

Otra escuela del conocimiento citada, fue la pequeña y más bien desconocida “**los misterianos**”, caracterizada por cargar el lastre científico del paradigma reduccionista cartesiano de separación entre mente y materia, y concluyendo ellos enfáticamente el ser la naturaleza de la consciencia algo ininteligible y no explicable por el ser humano.

Pensadores como Colin McGinn, son radicales en aseverar de una manera escéptica, el dejar nuestro ego epistémico y entender que no todo lo podemos conocer ni saber en absoluto, pues hay cosas vedadas a nuestras capacidades comprensivas e interpretativas, producto de una “**restricción cognitiva**”, analógicamente, como por ejemplo a la de un equino para llegar a comprender los modelos matemáticos de la física cuántica:

No creo que podamos especificar alguna vez qué es lo que del cerebro es responsable de la conciencia, pero estoy seguro de que sea lo que sea no es inherentemente milagroso. El problema aparece, sugiero, porque estamos limitados por nuestra constitución cognitiva de conseguir una concepción de aquella propiedad natural del cerebro (o de la conciencia) que de cuenta del nexo psico-físico. Este un tipo de nexo causal de cuya comprensión estamos para siempre marginados, dada la manera de construir nuestros conceptos y de desarrollar nuestras teorías. ¡No es de asombrarse entonces que encontremos tan difícil el problema!

(McGinn, 1991)

Al anterior escepticismo de McGinn⁶¹ y, de otros filósofos inscritos en el pensamiento de los “**misterianos**”, se antepone las optimistas formulaciones de un buen número de filósofos, verbigracia Thomas Nagel (2004) y David Chalmers (1996), los que sostienen la posibilidad de la cognoscibilidad de la

⁶⁰ La escuela Introspectiva surgió en los finales del siglo XIX y comienzos del XX. Sus fundadores fueron Wilhem Wundt (1838-1920) y Edward Bradford Titchener (1867-1927), y caracterizada por considerar la consciencia como objeto único de la indagación psicológico-científica, y adoptar la introspección “**elementista**” como único método de la materia. Wundt estableció la Psicología como disciplina organizada e independiente y una de sus obras de mayor prestigio lo es **Principios de la Psicología Fisiológica**, en la que inicia el método de la **Introspección Analítica**. Titchener, discípulo de Wundt, continuó con la investigación de su maestro dándole el nombre de **Estructuralismo**. De acuerdo a la historia de la psicología entre los años 1915 y 1925 el introspeccionismo Titcheneriano ya prácticamente había desaparecido del escenario de la Psicología internacional, como consecuencia del advenimiento del Gestaltismo, del funcionalismo y del conductismo.

⁶¹ Al respecto, véase el ensayo de José Luis Díaz investigador del Departamento de Historia y Filosofía de la Facultad de Medicina de la UNAM (México), titulado: **La conciencia y el cerebro: a propósito de la flama misteriosa**. En: **Revista Salud Mental**, Vol. 31, Número 3, Mayo-Junio 2008.

mente, llegándose a modelos de pensamiento distintos a los que poseemos, y mejorar el alcance de la física para explicar dichos fenómenos, es decir, es cuestión de tiempo e investigación:

El rasgo más importante y característico de los fenómenos mentales conscientes es comprendido de una manera muy pobre. La mayoría de las teorías reduccionistas ni siquiera tratan de explicarlo; y un examen cuidadoso mostrará que ninguno de los conceptos de reducción de los que disponemos actualmente es aplicable a él. Quizá una nueva forma teórica pueda ser dispuesta para ese propósito, pero tal solución, si existe, yace en el distante futuro intelectual.

(Nagel, 2004)

El epílogo de este recorrido por algunas escuelas del conocimiento con Capra, se finaliza con la denominada **“Neurofenomenología”**, nombre asignado por Francisco Varela. Escuela reconocida por Capra como la de mayor afinidad a su novedosa concepción teórica de la vida, augurándole para un futuro no muy lejano el probablemente permear los otros campos del conocimiento, y a lograr significativas aportaciones en pos de la construcción y consolidación de una ciencia de la conciencia.

Afinidad que no es gratuita, pues ya es sabido como el programa de investigación de la teoría de Santiago ha trascendido el arcaico modelo cartesiano de la ciencia, inscribiéndose en los cánones formales de la teoría de la Complejidad. La mencionada escuela integra tres planteamientos fundantes de la teoría de Santiago, la introspección⁶², el enfoque fenomenológico⁶³, y la acumulación de evidencia procedente de la meditación⁶⁴, es decir la espiritualidad. Enfoques complementarios entre ellos los que en un aporte simbiótico y complementario configuran la visión holística.

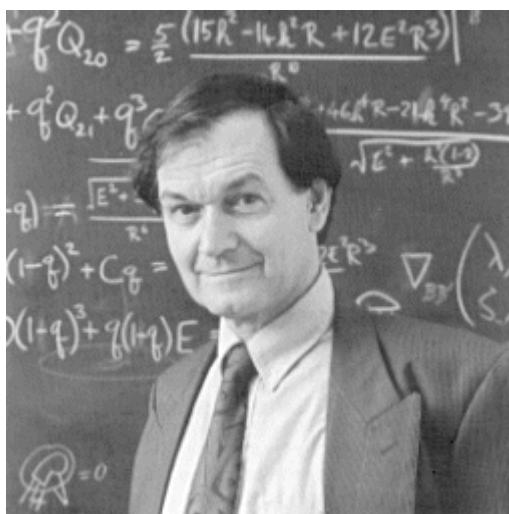
⁶² Entendiéndose introspección, como la competencia y capacidad del individuo de observar y de proyectar su personalidad hacia si mismo e investigar dentro de ella.

⁶³ Relacionado con la retracción experiencial, equivalente a apartarse de la experiencia procurando no influenciar e impactar con las creencias propias, lo que se está experimentando.

⁶⁴ En especial el Budismo, para el cual la mente y la conciencia ha sido por siempre el objeto central de sus observaciones. En este tema realizar la lectura y análisis del **Tao de la Física de Capra**. En el último párrafo del epílogo del texto, refiriéndose al desconocimiento de los físicos de las implicaciones filosóficas, culturales y espirituales de sus teorías y la no coherencia de la Física moderna con la sociedad actual, escribe: **[...] Muchos de ellos sostienen activamente una sociedad que todavía está basada en la visión mecánica y fragmentada del mundo, sin ver que la ciencia señala más allá de tal concepto hacia una unidad del Universo que incluye no sólo nuestro medio ambiente natural, sino que también a nuestros congéneres, los seres humanos. Creo que la visión implícita del mundo en la Física moderna es inconsistente con nuestra sociedad actual, que no refleja la armoniosa interrelación que nosotros observamos en la naturaleza. Para alcanzar el estado de equilibrio dinámico, será precisa una estructura social y económica radicalmente diferente: una revolución cultural en el verdadero sentido de la palabra. La supervivencia de toda nuestra civilización puede depender de si podemos producir ese cambio. Dependerá, en definitiva, de nuestra habilidad de adoptar algunas actitudes del Yin del misticismo oriental; de experimentar la totalidad de la naturaleza, y el arte de vivir con ella en armonía** (Capra, 1975: p.350).

Ahora bien, realizada la anterior e interesante incursión por algunas posturas teóricas sobre la mente y la consciencia, y dejándonos guiar por el libro *¿Tu Qué Sabes?* objeto del presente ensayo, lenguajearemos –en términos de Maturana- sobre la Física Cuántica y la mente, en simbiosis a las novedosas posturas investigativas en la Física Teórica, como resultado del paradigma emergente de la Ecología Profunda y la nueva Concepción de la Vida. Para ello, nos detendremos a explorar el proceso investigativo del matemático y físico Roger Penrose⁶⁵.

3.2 LA MENTE Y LA FÍSICA CUÁNTICA: RESEÑA AL TRABAJO DE ROGER PENROSE



Roger Penrose

centros5.pntic.mec.es/.../Frases%20celebres.htm

En los últimos tiempos, se ha desarrollado un interés inusitado por la comprensión de los mecanismos implicados en los estados conscientes, destacándose en la actualidad dos campos que corresponden a modelos físicos de la realidad de gran influencia en la comunidad académica, como lo son: la teoría mecánico-cuántica y la Neurobiología.

Situación explicitada por el grupo de investigadores del colectivo llamado **Grupo de Estudios en Conciencia Contemporánea**⁶⁶, quienes

⁶⁵ Roger Penrose es un físico, filósofo línea platónica y matemático inglés, profesor emérito de la Universidad de Oxford. En sus investigaciones ha realizado valiosos aportes a la física matemática, a la relatividad general y la cosmología. Su fama se ha acrecentado gracias a los trabajos sobre la mente, como también duramente criticado. El punto de vista de Penrose es que debe existir algo de naturaleza no computable en las leyes físicas que describen la actividad mental. La postura teórica anterior se fundamenta en el **Teorema de la Incompletitud** de Godel.

⁶⁶ EL Grupo de **Estudios Contemporáneos en Conciencia**, está conformado por: José Sarta, profesor de la Universidad Distrital y especialista en Física Nuclear; Raúl Oyuela, Coordinador del laboratorio de Psicología de la Universidad Javeriana; Alejandro Munera, profesor del Departamento de Fisiología de la Universidad Nacional; profesor del área de Neuropsicología

escriben sobre el primer tópico en las memorias de la mesa redonda de Mayo 19 de 2003, titulada ***Riqueza explicativa de la Física Cuántica y la Neurobiología en el Estudio de la Conciencia***, de la siguiente manera :

La mecánica cuántica sustenta sus fortalezas explicativas en la indeterminación del procesamiento de la información, la velocidad y cantidad de información que se procesa, el trato con las propiedades fundamentales con la realidad y la incertidumbre de nuestro conocimiento con respecto al estado completo del sistema consciente. A pesar de la elegancia y coherencia en su cuerpo teórico, a esta postura le faltan nexos con el nivel de la realidad a la que estamos familiarizados, dado que su descripción del microcosmos no es fácilmente asequible a la observación y la corroboración por la vía empírica.

Roger Penrose (1986), nos ilustra sobre las limitaciones de la Física en lo que respecta al conocimiento de la realidad en aras de lograr un eficiente nivel comprensivo y explicativo de la naturaleza y de los mecanismos de la conciencia, como procesos articulados con ella:

¿QUÉ HAY QUE CONOCER del funcionamiento de la naturaleza para poder apreciar cómo la conciencia puede formar parte de ella? ¿De veras importa cuáles son las leyes que gobiernan los elementos que constituyen el cuerpo y el cerebro? Si nuestras percepciones conscientes consistieran simplemente en la activación de algoritmos [...] no importaría gran cosa cuáles son esas leyes. Cualquier dispositivo que sea capaz de ejecutar un algoritmo sería tan bueno como cualquier otro. Quizá, por el contrario, haya más que simples algoritmos en nuestras sensaciones de conciencia. Tal vez sea importante nuestra muy particular constitución, así como las leyes físicas que gobiernan la sustancia de que estamos compuestos. Quizá necesitemos comprender cuál es la cualidad profunda en la naturaleza misma de la materia y qué determina la manera como esta materia debe comportarse. La Física no ha llegado todavía a este punto. Aún quedan muchos misterios que desentrañar y muchas intuiciones que obtener. Sin embargo, muchos físicos y fisiólogos dirían que ya sabemos bastante sobre las leyes físicas que rigen el funcionamiento de un objeto como el cerebro humano. Aunque es indudable que éste es excepcionalmente complicado como sistema físico, y que aún no conocemos mucho de su estructura y comportamiento, pocos estarían dispuestos a afirmar que es precisamente en los principios físicos que determinan su comportamiento donde existe una considerable falta de comprensión.

(Penrose, 1986; Pág.137)

Penrose (1999), en la evolución de su tejido discursivo explicativo y comprensivo de la mente en la perspectiva de la Física Cuántica, presenta una posición mucho más elaborada. No obstante, su espléndida y coherente argumentación de su programa de investigación en lo que a la mente concierne,

se ha presentado fuertes críticas de prestigiosos académicos, como por ejemplo del talante de Stephen Hawking.

Por cierto excesivamente sesgada a la mirada tradicional de las matemáticas, y con muy pocas posibilidades de la articulación de las mismas al mundo concreto y cotidiano. Veamos pues lo expresado por él en lo que a esta cuestión concierne:

Roger Penrose y yo trabajamos juntos en la estructura a gran escala del espacio y del tiempo, incluyendo singularidades y agujeros negros. Coincidimos bastante en la teoría clásica de la teoría de la relatividad general pero los desacuerdos empezaron a surgir cuando entramos en la gravedad cuántica. Ahora tenemos enfoques muy diferentes con respecto al mundo, físico y mental. Básicamente, él es un platónico que cree que existe un único mundo de ideas que describe una única realidad física. Yo, por el contrario, soy un positivista que cree que las teorías físicas son simplemente modelos matemáticos que nosotros construimos, y que es absurdo preguntarse si se corresponden con la realidad; sólo hay que cuestionarse si predicen o no observaciones.

(Penrose, 1999; Pág. 104)

Pese a las duras y radicales críticas de prestigiosos académicos, Penrose no ha cesado en su empeño y ha realizado notables mejoras en su quijotesco programa de investigación de la mente, comprendida en la perspectiva de la Física Cuántica. Es así como en este sentido, en su libro ***El Camino Hacia la Realidad***, sienta las bases de la Biofísica de una mente cuántica, planteando el vivir, el ser del planeta Tierra, en una realidad de tres dimensiones: la matemática, la física, y la psíquica.

Finalmente, articulado a lo tratado en este apartado del escrito sobre la mente y la Física Cuántica y a modo de inferencia, es posible vislumbrar como las aproximaciones teóricas de Roger Penrose y otros estudiosos de la mente y la consciencia, en sus conexiones con la realidad, amplían el espectro de futuras indagaciones en pos de la concreción de los presupuestos teóricos y expectativas generadas por el componente argumentativo del libro ***¿Tu Qué Sabes?*** Generando expectativas de gran trascendencia y significación para la inteligibilidad del mundo y de sus realidades, articulados con el ***paradigma ecológico*** de Capra, en lo que a la nueva concepción de la vida concierne.

CONCLUSIONES

Como decíamos al comienzo del escrito qué interesante título del libro. El argumento del texto en su totalidad más que dar explicaciones moviliza múltiples cuestionamientos, instando y motivando al lector a llegar a la buena pregunta.

El cómo dar respuesta al **¿POR QUÉ** cometemos todos los días los mismos errores? ¿Por qué seguimos creando los mismos tipos de realidades? ¿Por qué continuamos inmersos en nuestro quehacer académico en el anquilosado y añejo paradigma cartesiano? ¿Por qué nos circunscribimos aún en pleno siglo XXI a los dogmas de la Religión en una manera casi similar al medioevo? En fin tantos porqués, debe constituirse en nuestro lema del nuestro diario vivir.

Pero mucho más inquietante lo es, el cómo lograr dar ruptura a los paradigmas que nos sujeta a ellos. Pues bien, la respuesta es simple y paradójicamente excesivamente compleja: llegando a **las buenas preguntas**.

Logradas las buenas preguntas, las aproximaciones a las respuestas o las mismas respuestas en su totalidad –si se logran-, deben dotarnos de elementos, conducentes a explicarnos la razón de ser de la rutina de nuestra realidad.

Concepción de realidad propiciadora de nuevas lecturas del mundo en todos sus aspectos. Con suma probabilidad, muchos de nosotros, poco o nada nos hemos indagado alrededor de nuestra cotidiana y rutinaria realidad.

En oposición a esta inercia de somnolente existir, repetitivo y consuetudinario el volumen **¿Tu Qué Sabes?** Nos invita a trascender en nuestro conjunto paradigmático de vida en todos los órdenes, aventurándonos a crear nuestras realidades de manera responsable, reto a ser asumido en forma placentera y con expectativas de cambio.

Así, como la Física revisó y asumió profundos cambios en su conceptualización, logrando notables desarrollos, hasta llegar a la articulación de la Física Cuántica con las investigaciones de la mente, colocándose a tono con los novedosos planteamientos de la teoría de la Complejidad; de esa misma manera, el hombre está llamado a ubicarse en un contexto científico, social, político y religioso, acorde a las exigencias del Paradigma Ecológico, en que más que respuestas absolutas –que no las hay-, debe llegar a aproximaciones que le proporcionen niveles de inteligibilidad y de hermeneusis de su rol en el planeta Tierra y en el Universo.

En lo Educativo, y específicamente en el papel de la Pedagogía en la construcción de nuevas realidades se develan magna tareas a desarrollar por todos los agentes protagonistas de los procesos formativos desde la escuela hasta la Andragogía. He aquí la necesidad de instancias investigativas que den

como resultado la concreción de un imaginario de pedagogía acorde a los tiempos presentes y los por venir.

En verdad el libro objetivo de este escrito, deja sobre la mesa las cartas, se deberán usar los ases, en pos de gestar nuevas realidades que hagan posible una existencia presente y futura del hombre con justicia social y ecológicamente sostenible. **¡En hora buena el debate está planteado!**

BIBLIOGRAFIA

- [1] Acuña Vigil, Percy C. *El Concepto de Verdad y Certeza en Descartes*. **Universidad Nacional de Ingeniería, Universidad Nacional de San Marcos.**
- [2] Aristóteles. (1967). *Metafísica, Libro XIII, en Obras*, Tr. Del griego por P. Samaranch, Madrid, Aguilar, España.
- [3] Ballin, D. (1989). *El concepto de la conciencia*. **México D.F, Fondo de Cultura Económica**
- [4] Beck, Ulrich. (1998). *La Sociedad del Riesgo Global. Hacia una Nueva Modernidad*. **Barcelona, Paidós.**
- [5] Belardinelli, Sergio. (1991), *La Teoría Consensual de la verdad de Jurgen Habermas*. **En: Anuario Filosófico, Número 24, Págs.: 115 -123.**
- [6] Bergson, H. (1976). *Sobre el Pragmatismo de William James. Verdad y Realidad*. **En el Pensamiento y lo Moviente. (Trad. H. García), Madrid, Espasa-Calpe, p. 193-206.**
- [7] Berman, Marshall. (1991). *Todo lo Sólido se desvanece en el Aire. La Experiencia de la Modernidad*. **Editores siglo XXI, Colombia.**
- [8] Bickerton, D. (1990): *Language and Species*. **Chicago: University of Chicago Press.** (Trad. Esp. *Lenguaje y especies*, Madrid, Alianza Universidad, 1994).
- [9] Calvo Soriano, G. (2003). *La Medicina En El Antiguo Egipto*, **En: Asociación de Médicos Residentes del Instituto Especializado de Salud del Niño, ISSN Versión Electrónica 1728-2403.**
- [10] Capra, Fritjof. *El tao de la física*. **Editorial Humanitas, S. A. Barcelona, 1975.**
- [11] _____. *La trama de la vida*. **Editorial Anagrama, Barcelona, 2000.**
- [12] _____. (2003). *Las conexiones ocultas. Implicaciones sociales, medioambientales, económicas y biológicas de una nueva visión del mundo*. **Nueva York: Anagrama.**
- [13] Cassirer, E. *Antropología filosófica*, México, **Fondo de cultura Económica, 1983.**
- [14] Da Lambert. (1984). *Discurso Preliminar de la Enciclopedia*. **Orbis, Barcelona, p. 63.**

- [15] Dallanegra Pedraza, L. (2000). *El fin del Estado-Nación – Transformación Estructural del Estado y Grandes Tendencias Mundiales*, **Argentina Global 1 (Abr - Jun)**, **Centro Argentino de Estudios Internacionales, Buenos Aires.**
- [16] Dávalos, Elisa. *El Proyecto Moderno del Saber Científico y la Postmodernidad*. Aportes: **Revista de la Facultad de Economía – BUAP. Año VII, núm. 21.**
- [17] Defez i, Antony. (1993). *El Problema De La Verdad En El Tractatus De Wittgenstein*. **Publicado en Sanfélix, V. (ed.), Acerca De Wittgenstein, Págs: 69-82, Pre-Textos, Valencia.**
- [18] Denicia Carral, M C. (2007). *Respondiendo Preguntas de Definición Mediante el Descubrimiento de Patrones Léxicos*. **Tesis de Maestría, Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica, Tonantzitla, Puebla.**
- [19] Engels, F. (1977). *Anti-Duhring*. **Barcelona. Editorial Crítica.**
- [20] Elder, Linda y Paul, Richard. (2002). *El Arte de Formular Preguntas Esenciales*. **Foundation for Critical Thinking.**
- [21] Escorial Merino, Javier M. *La Teoría de la Verdad de William James*. **Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación.**
- [22] Farrington, Benjamin, *Ciencia y filosofía en la Antigüedad (Science in Antiquity, Oxford University Press, 1969)*. Trad.: P. Marset y E. Ramos, rev.: J. M. López Piñero. Ediciones Ariel (Ariel quincenal), Barcelona, pp. 225, 1971.
- [23] Garrote, Virginia. (2005). *Reseña Histórica. Historia de las Universidades: La Universidad Medieval*. **Biblioteca Central, Hospital Italiano de Buenos Aires**. En: [URL:http://revista.hospitalitaliano.org.ar](http://revista.hospitalitaliano.org.ar) [consultado: 20 de febrero de 2009].
- [24] Habermas, Jurgen. *Modernidad: Un Proyecto Incompleto*. En: *Revista Punto de Vista*, **Núm 21, Buenos Aires, Agosto de 1998.**
- [25] Inciarte, Fernando. (1999). *Verdad Práctica en Aristóteles y Duns Escoto: Una Comparación*. En: **Anuario Filosófico, Número 32, p. 251-268.**
- [26] James, William. *Pragmatism*. **P.96; the Meaning of Truth. P. 44-45.**
- [27] Magnavacca, Silvia. (2005). *Platón en el Humanismo Renacentista. El Imperativo del Autoconocimiento en Pico Della Mirandola*. **Universidad de Buenos Aires, CONICET.**
- [28] McGinn, C. (1991). *The Problem of Consciousness*. **Oxford: Blackwell.**
- Nagel, T. (2004). *What is it like to be a Bat?* En J, Heil (Ed.) *Philosophy of Mind. A Guide and Anthology* (pp. 528-238). **Oxford: Oxford University Press.**

- [29] Nietzsche, Friedrich. *Sobre La Verdad y Mentira en Sentido Extramoral*. En: *Obras Completas*. Traducción de Eduardo Ovejero y Maurí, quinta edición. Buenos Aires Aguilar, 1963.
- [30] Lanzotti, Paolo. (2007). *El Secreto del Escriba*. Título original: *Il Segreto dello Scriba*. Traducción: Andrea Giampaolini S.L. Editorial Vía Magna.
- [31] López Ferez, Juan A. *Hipócrates y los Escritos Hipocráticos: Origen de la Medicina Científica*. U.N.E.D
- [32] Lloyd, G. E. R., *De Tales a Aristóteles (Early Greek Science: Thales to Aristotle*, Chatto & Windus Ltd., London, 1970.) Trad.: Carlos Enrique Gondell. Eudeba (col. Lectores), Buenos Aires, 1972, pp. 229
- [33] López Sáenz, María C. *Reflexiones Sobre la Verdad de la Filosofía Hermenéutica de H. G. Gadamer*. UNED, Madrid, en: <http://aparterei.com> [consultado: 01 07 2009]
- [34] Ohmae, Kenichi. (1983). *La mente del Estratega*. Editorial, McGraw-Hill, México.
- [35] _____. (1991). *El Poder de la Triada. Panorama de la competencia mundial de la Próxima Década*. Editorial, McGraw-Hill, México.
- [36] _____. (1991). *El mundo sin fronteras: Poder y Estrategia en la Economía Entrelazada*, Madrid, Mac Graw-Hill.
- [37] _____. (1997). *El fin del Estado-Nación. El ascenso de las Economías Regionales*. Santiago de Chile: Andrés Bello.
- [38] _____. *The Next Global Stage, Challenges and Oportunites in Our Borderless World*, Warton School Publishing, 2005. Edición para America Latina: Grupo Editorial Norma, Bogotá, 2005.
- [39] Oppenheim, A. Leo. (2003). *Antigua Mesopotamia. Retrato de una Civilización Extinguida*. Madrid, Gredos.
- [40] Penrose, Roger. (1986). *La Mente Nueva del Emperador. En torno a la Cibernética, la Mente y las leyes de la Física*. (Trad. José Javier García Sanz), Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Fondo de Cultura Económica, México.
- [41] _____. (1999). *Lo Grande, Lo Pequeño y La Mente Humana*. Cambridge University Press, Madrid.
- [42] Pérgola, Federico. (2006). *Miseria y Peste en la Edad Media. ¿Estamos Frente a una Nueva época Medieval?* Conferencia Pronunciada en la sesión pública del 5de Mayo, Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires.

- [43] Perroy, E. (Con la colaboración d J. Auboyer, C. Cahen, G. Duby, y M. Mollat), *La Edad Media. La Expansión de Oriente y el Nacimiento de la Civilización Occidental*, Tomo III de la *Historia General de Las Civilizaciones*, dirigida por M. Grouzet. **Barcelona. Ediciones Destino, (Sexta Ed. Española), pág 7.**
- [44] Popper, K. *Auf der Suche nach einer besseren Welt. Vortrage und Ausfsatze aus dreibig Jahren.* **Munich: Piper.**
- [45] Ramírez, C. H. (2006). *La Metáfora, un Encuentro entre Lenguaje, Pensamiento y Experiencia.* **En: Rev. Boletín de Lingüística, Universidad Central de Venezuela, ISSN: 0798 – 9709, Venezuela.**
- [46] Restrepo, Guillermo. (1997) *¿René Descartes, Cientifista?* **Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Memorias del Seminario en Conmemoración de los 400 años del Nacimiento de René Descartes. Santafé de Bogotá: Págs., 171-206. ISBN 958-9205-26-7.**
- [47] Saitta, Armando. *Guía Crítica de la Historia Medieval.* **Fondo de Cultura Económica, segunda reimpresión, primera edición, México, p. 8.**
- [48] Tarski, Alfred. (1962). *La concepción Semántica de la Verdad y Los Fundamentos Semánticos de la Verdad.* (Traducción: Paloma García Abad). **Disponible en: [www.http//serbal.pntic.mec.es/AParteRei/](http://serbal.pntic.mec.es/AParteRei/) [consultado: 2009-02-05].**
- [49] Torres Arango, Claudia. (2008). *Astronomía en el Medioevo: Espiritualidad versus Materialismo. Astronomía en el Renacimiento: El Triunfo de la Razón.* **Universidad Nacional de Manizales, Manizales 27 de Octubre.**
- [50] Torricelli, Evangelista. (1664). *Opera Geométrica, Florencia, Proemio.*
- [51] Varela, Francisco. (1990). *Conocer Las Acciones Cognitivas: Tendencias y perspectivas,* **Gedisa Barcelona.**
- [52] Vernant, J. P. (1991). *Mito y Religión en la Grecia Antigua.* (Traducción de la contribución a la Enciclopedia of Religión) o F.Vian en H.C. Puech (ed.) *Historia de las Religiones siglo XXI, II, 238 – 347.*
- [53] Wilson, J. (1963). *Pensando Con Conceptos.* **Cambridge: Cambridge University Press.**
- [54] Whitehead, Alfred N. (1925). *Science and the Modern World.* **New York: The Free Press, 181- 182.**
- [55] Zemelman, Hugo. (2007). *El Ángel de la Historia: Determinación y Autonomía de la Condición Humana.* **Editorial Anthropos, Barcelona.**

